

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage  
der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, H. Mische-Berlin

herausgegeben von

S. V. Simon-Bonn

Neue Folge — Band 9 — (Band 151)

Referate



Jena  
Verlag von Gustav Fischer  
1927





# Die natürliche Ordnung der Wissenschaften

## Grundgesetze der vergleichenden Wissenschaftslehre

Von

Dr. phil. Paul Oppenheim

Mit 25 Abbildungen im Text

VIII, 288 S. gr. 8° 1926 Rmk 12.—, geb. 13.50

Inhalt: Einleitung. — Teil I. Induktive Grundlagen: *I. Wahl des Ordnungsprinzips*. 1. Vorbemerkungen. 2. Ungeeignete Ordnungsprinzipien. 3. Zwischenuntersuchung. 4. Typisieren-Individualisieren. *II. Anwendung des gewählten Ordnungsprinzips*. 5. Ordnung nach mehreren Dimensionen. 6. Ein Bild: Der Aussichtsturm. 7. Verbesserung der Ordnung durch Einordnung von weiteren Disziplinen. 8. Verbesserung der Ordnung durch Verfeinerung der Symbolik. 9. Schlußbemerkungen. — Teil II. Die Einzelwissenschaften. 10. Vorbemerkungen. 11. Mathematik. 12. Physik. 13. Chemie. 14. Biologie. 15. Psychologie. 16. Zwischenbemerkungen. 17. Wirtschaftswissenschaft. 18. Rechtswissenschaft. 19. Philologie. 20. Geschichtswissenschaft. 21. Geographie. 22. Metaphysik. — Teil III. Die endgültige Ordnung. *I. Statik*. 23. Aufzeichnung zweier neuer Ordnungsprinzipien. 24. Das System der kartesischen Koordinaten. 25. Das System der hyperbolischen Polarkoordinaten. 26. Die Transformationsformeln. 27. Die drei statischen Gesetze. 28. Die Wissenschaften als Flächenstücke. 29. Ausführung der Wissenschaftsordnung. *II. Dynamik*. 30. Die zwei dynamischen Gesetze. 31. Singularitäten. *III. Ergebnisse*. 32. Praktische Ergebnisse. 33. Möglichkeiten weiteren Ausbaus. — Schluß. — Sachregister.

### Auszug aus § 32. Praktische Ergebnisse.

Nachstehend sollen die wesentlichsten Ergebnisse dieses Buches in ihrer praktischen Bedeutung zusammengefaßt werden:

1. Erreicht ist das Ziel einer natürlichen Ordnung der Wissenschaften, die den Forderungen genügt, welche wir selbst aufgestellt haben, und welche man billigerweise erheben kann:

Die Wissenschaft wird durch diese Ordnung nicht getötet, sondern bleibt in ihrer Lebendigkeit erhalten; denn die Ordnung besteht in einem Koordinatensystem, innerhalb dessen

sich die Wissenschaft in jeder denkbaren Richtung frei bewegen kann. Daraus folgt zugleich, daß sie in ihrer Ganzheit ohne jede Diskontinuität erhalten bleibt. Die Ordnung ist ferner durch dieses Koordinatensystem anschaulich und übersichtlich. Tatsächlich ist mit einem Blick das wesentliche Charakteristikum des Ganzen der Wissenschaft und — durch die Auswertung der Ordnung nach innen — einer jeden Disziplin ersichtlich. Diese Anordnung gibt die Gewähr für vollständige Parität. Erreicht ist auch die denkbar größte metaphysische Neutralität. — Daß die Ordnung rational ist, ergibt sich so klar, daß es eigentlich keines besonderen Hinweises darauf bedürfte: Das Prinzip, nach welchem die Wissenschaften geordnet werden, ist dem zu Ordnnenden gewissermaßen immanent, kann also gar nicht rationaler sein, als es schon ist; es baut sich auf dem Begriff des wissenschaftlichen Begriffes auf und stellt in den gefundenen Sätzen und Gesetzen den logischen Urgrund eines jeden möglichen wissenschaftlichen Denkens dar. — Damit wird die Ordnung in ihrem logischen Inhalt den Zufälligkeiten enthoben, welche Wissenschaften heute existieren, und welches der Zeitgeist ist, aus welchem heraus sie geboren wurden. Mit anderen Worten, sie erfüllt die Forderung der Zeitlosigkeit, und es besteht die Hoffnung, daß diese Ordnung nicht sofort veraltet; das hindert natürlich nicht, daß sie noch in hohem Maße verfeinert werden kann, wie es ja überhaupt denkbar ist, daß die gegebenen Formeln nur eine erste Annäherung darstellen.

Eine weitere Forderung, die mit Recht aufgestellt und in diesem Buche erfüllt wird, ist die negative Bedingung, daß die Ordnung nicht weltfremd sein dürfe. Bekanntlich wird einer derartigen Gefahr durch die induktive Methode von vornherein begegnet. Sie hat uns vor allem auch bei der Auswahl der zu ordnenden Wissenschaften vor jeder künstlichen Konstruktion behütet.

2. Es sind zum erstenmal drei statische Gesetze, welche der Ausdruck für die Ordnung der Wissenschaften sind, und als Folgerung hieraus zwei dynamische Gesetze für jedes mögliche wissenschaftliche Denken angegeben worden. Diese Gesetze stellen Einschränkungen dar, welchen die Denkmöglichkeiten unterliegen. Sie enthalten vom Standpunkte desjenigen, welcher entgegen den Gesetzen simultan alle Denkmöglichkeiten erschöpfen will, eine Tragik, aus der heraus es verständlich ist, wenn der wissenschaftlich denkende Mensch

---

immer wieder versucht, gegen diese bisher nur in solchen tragischen Wirkungen bekannten Gesetze zu verstoßen. Nunmehr, wo sie explizit bekannt sind, wird hoffentlich die Zeit vorbei sein, in der man solche Fehler begeht: Statt sich mit fruchtlosen Problemen abzuquälen, kann man seine Kräfte für fruchtvollere Arbeit sammeln. So wie der Satz von der Unmöglichkeit eines perpetuum mobile in der Physik geistigen Leerlauf erspart hat, so soll die Aufstellung dieser Sätze und Gesetze auf dem Gebiete des wissenschaftlichen Denkens wirken.

3. Es ist gelungen, eine ganze Reihe, für die Logik, Erkenntnistheorie, ja für alle Wissenschaften grundlegender Begriffe, die man z. T. sogar für logisch nicht erfaßbar gehalten hat, zum ersten Male mit Hilfe arithmetischer und geometrischer Symbole so restlos klar zu definieren und auf ein Minimum von Grundbegriffen zu reduzieren, wie es ohne eine solche Symbolik wahrscheinlich kaum erreicht worden wäre, weil es sich um Begriffe handelt, deren Unterscheidung z. T. ohne ein derartiges Hilfsmittel zu subtil ist.

4. Unsere geometrische Symbolik bietet gleichzeitig, indem sie die reinliche Scheidung gewisser Begriffe gewährleistet, einen weiteren praktischen Vorteil: Künftig wird es nicht mehr möglich sein, Denkdimensionen zu verwechseln, so wie es bis in die heutige Zeit hinein selbst unseren schärfsten Geistern unterlaufen ist.

Wir sind sogar in der Lage, derartige Denkfehler der Größe nach zu bestimmen.

5. Noch tiefer in die Praxis greifen folgende Ergebnisse ein:

Wir haben gesehen, daß es in jeder Wissenschaft Kontroversen gibt, von denen die Streitenden meinen, sie seien für die betreffende Disziplin spezifisch. In Wirklichkeit handelt es sich in diesen Fällen um falsche Problemstellungen, welche dadurch entstehen, daß man die unter 2. vorstehend erwähnten Sätze und Gesetze vergißt oder nicht kennt. — Anders ausgedrückt, entstehen zahllose fruchtlose Streitigkeiten dadurch, daß Forscher auf verschiedenen Punkten unseres Koordinatensystems stehen, aber meinen, sie ständen auf demselben Punkte. Das beste Mittel, solchen falschen Problemstellungen und fruchtlosen Streitigkeiten zu entgehen, ist es, wenn jeder Einzelforscher sich so tief, wie nur möglich, in den Geist der aufgestellten Sätze und Gesetze hineinversenkt; sie werden ihm am schnellsten restlose Klarheit über sein Spezialgebiet verschaffen.

6. Wir können auch die Frage beantworten, warum sich gerade dieser Forscher an diesen Arbeitspunkt begibt.

---

Gleichzeitig verstehen wir, warum nicht alle Gebiete des Koordinatensystems bebaut sind.

Wir erfahren, warum andererseits gewisse Gebiete des Koordinatensystems mehrfach bebaut sind.

7. Wer sich vollständig in den Geist des Koordinatensystems hineingelebt hat, wird als praktisches Ergebnis eine richtige Einstellung zu dem Problem gewinnen, wie sich die Wissenschaft zum Leben verhält, und wie sich die Disziplinen zueinander und zum Wissenschaftsganzen verhalten.

Diese Erkenntnis führt zu wissenschaftlicher Toleranz.

Es darf nicht mehr vorkommen, daß etwa ein Wissenschaftler den Vertreter einer anderen Disziplin nur deshalb verachtet, weil er unsystematisch ist, oder den Vertreter einer anderen Disziplin nur wegen seiner Lebensferne; denn beide Eigenschaften sind — das lehren die von uns aufgedeckten Gesetze — die zwangsläufige Folge von Mehrleistungen in anderer Richtung. Und was das Verhältnis der einzelnen Disziplinen zum Wissenschaftsganzen betrifft, so darf es fortan nicht mehr vorkommen, daß man einzelne Wissensgruppen von anderen durch eine Kluft trennt. In Zukunft muß jedes statische „Entweder-oder“, welches in dieser Hinsicht aufgestellt wird, durch das dynamische „Mehr oder minder“ ersetzt werden. Das führt zum nächsten Punkt:

8. Dieses Buch hat noch ein praktisches Ergebnis gezeitigt, welches aus derselben dynamischen Denkweise entstanden ist und ein logisches Handwerkszeug darstellt, das auch als Selbstzweck von Bedeutung sein dürfte; denn es kann zur Begründung einer Logik dienen, welche lebendig-systemhaft, statt, wie bisher, totsummenhaft ist. Gemeint ist die Lehre von den dynamischen asymptotischen Subsumtionen. Wäre diese Methode der logischen Unterordnung schon früher üblich gewesen, so wären zweifellos viele Irrwege in den einzelnen Wissenschaften vermieden worden. Erst diese Lehre setzt den Wissenschaftler in den Stand, sich unbeschadet größter logischer Strenge elastisch an das stets sich verändernde Leben denkbar weit anzuschmiegen und damit die Antinomie zwischen Begrifflichkeit und Leben zu überbrücken, welche bisher bestanden hat.

9. Aus den Ergebnissen dieses Buches folgt, daß nicht nur der reifere Forscher, sondern auch der Student, der die Universität zum ersten Male betritt, durch eine solche Ordnung endlich das ersehnte, bis jetzt entbehrte brauchbare Mittel findet, um sich möglichst leicht und rasch in dem Wissenschaftsganzen zu orientieren und das Chaos in einen Kosmos zu verwandeln.

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, H. Miele-Berlin

herausgegeben von S. V. Simon-Bonn

Verlag von Gustav Fischer in Jena

---

Neue Folge Band 9 (Band 151) 1926: **Referate**

Heft 1/2

---

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon, Bonn-Poppelsdorf, Botanisches Institut, erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

---

Schaeede, R., Über die Struktur des Ruhekerne. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 298—300.

Verf. ist auf Grund von Beobachtungen an Kryptogamen- und Phanerogamenkernen zu der Anschauung gelangt, daß ganz allgemein der Ruhekerne sich im Solzustand befindet. Das Sichtbarwerden netziger oder wabiger Strukturen an totem — fixiertem oder unfixiertem — Material ist die Folge der im Tode auftretenden Gelbildung. Die Bildung der Chromosomen ist als kolloidaler Entmischungsvorgang aufzufassen, bei dem sich das Sol des Ruhekerne in ein Gel von besonderer Struktur verwandelt; die Vakuo- lisierung der Chromosomen in der Telophase bedeutet eine Dispersion des Karyotins im Kernsaft, die mit der Bildung der beiden Tochterkernsole endet. Verf. sucht ferner zu zeigen, wie sich die scheinbar abweichenden Beobachtungen an lebenden Kernen in der Wurzelspitze von *Allium Cepa* mit dieser Anschauung in Einklang bringen lassen. „Indessen mögen unter besonderen Umständen auch Ruhekerne vorkommen, die lebend bereits im Gelzustand sind, so etwa alternde und „substanzarme“ Kerne. In diesen kann das Karyotin jenes weite Maschenwerk bilden, das uns das fixierte Material zeigt.“

R. Seeliger (Naumburg).

Schaeede, R., Über den Bau der Spindelfigur. Beitr. Biol. d. Pfl. Breslau 1926. 14, 367—383. (2 Taf.)

Die Untersuchungen sind an Wurzelspitzen von *Allium Cepa* ausgeführt. Sämtliche Spindelfasern laufen von Pol zu Pol; die Spindelfasern sind Flächen, die zwischen den Chromosomen liegen, keine Fäden; diese Spindelfaserflächen setzen sich zu Waben zusammen. Die Chromosomen wandern frei zwischen den Spindelmembranen in vorgebildeten Bahnen, vielleicht unter dem Einfluß von Diffusionsströmungen. Im ersten Teil der Arbeit hat der Verf. die Fixierungsmethoden kritisch besprochen; für Spindeluntersuchungen empfiehlt er folgendes schnellwirkendes Gemisch: Alkohol 50%, 10,0 ccm, Eisessig 0,3 ccm, 2% Osmiumsäure gelöst in 1proz. Chromosäure 0,5 ccm (Fixierungsdauer 48 Std., Heidenhainfärbung, Bordeauxrot-Nachfärbung).

W. Riede (Bonn).

Kuwada, Yoshinari, and Sakamura, Tetsu, Contribution to the colloidchemical and morphological study of chromosomes. Protoplasma 1926. 1, 239—254.

Die Chromosomen der Pollenmutterzellen von *Tradescantia virginica* lassen sich in einer 3proz. Rohrzuckerlösung nicht deutlich sehen, derjenige Teil der Zelle, in dem sie liegen, erscheint gleichmäßig durchscheinend. Dieses auffällige Unsichtbarwerden der Chromosomen ist durch eine übermäßige Quel-

lung ihrer gelartigen Substanz durch die Wasserstoffionenkonzentration des Mediums zurückzuführen. Bei verschiedenen verwendeten Untersuchungsmedien ist immer der sichtbare Zustand der Chromosomen durch die H-Ionenkonzentration des Mediums bedingt; je mehr die H-Ionenkonzentration ph 5,0 übersteigt, um so stärker kontrahieren sich die Chromosomen und um so deutlicher werden sie sichtbar; ist die H-Ionenkonzentration niedriger als ph 5,0, so quellen die Chromosomen mehr oder weniger stark und werden dadurch undeutlich, ist die Lösung schwächer sauer als ph 5,6, dann werden sie vollkommen unsichtbar. Nimmt man die Nukleinsäure als einen Hauptbestandteil der Chromosomen an, so läßt sich obiges Phänomen unter Berücksichtigung der physiko-chemischen Natur der Nukleinsäure verstehen.

Will man Chromosomen im frischen Zustand lebend beobachten, so muß man auf die H-Ionenkonzentration und die Pufferwirkung der Untersuchungsflüssigkeit achten; da dies bisher kaum geschehen ist, so bedürfen die bisherigen, bei in vivo durchgeführten Untersuchungen der Chromosomen gemachten Befunde einer kritischen Revision. Im speziellen wurde untersucht, unter welchen Bedingungen des Untersuchungsmediums die Spiralstruktur der Chromosomen von *Tradescantia* am besten sichtbar wird. Es scheint, daß der kolloide Zustand der Chromosomen in einer 0,025proz. Neutralviolett-Extraktlösung und die dabei sichtbare Spiralstruktur nicht die Folge einer Koagulation ist, vielmehr ein der natürlichen Struktur naheliegender Zustand.

F. Weber (Graz).

**RiBe, K., Chromosomenzahlen und Periplasmodiumbildung in der Familie der Dipsacaceen.** (Vorl. Mitt.)  
Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 296—297.

Alle bisher untersuchten Arten der Familie besitzen die haploide Chromosomenzahl 8. In dem zur Zählung der Chromosomen besonders geeigneten Diakinesestadium (Pollenmutterzellen) konnten bei den einzelnen Arten Unterschiede in der Chromatinmenge festgestellt werden. Ansatz zur Periplasmodiumbildung wurde bei *Knautia arvensis*, *Scabiosa columbaria*, *Sc. acrania*, *Sc. stellata*, *Sc. maritima*, *Sc. branchiata*, *Sc. prolifera* und *Dipsacus silvester* gefunden; es scheinen Unterschiede in der Periplasmodiumbildung der einzelnen Gattungen zu bestehen. R. Seeliger (Naumburg).

**Guilliermond, A., Sur l'action des méthodes à imprégnation osmique sur les cellules végétales. Nouvelle contribution à l'étude de l'appareil de Golgi.**  
C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 442—445. (16 Fig.)

Die früheren Studien des Autors über das Vakuum wurden nun ergänzt durch eine spezielle Studie über die Wirkung der Osmium-Imprägnationsmethode (besonders derjenigen von Kolatchev) auf die pflanzliche Zelle. Diese Methode erwies sich als viel weniger elektiv für das Vakuum als die Silbermethode. Im allgemeinen läßt eine 8 Tage dauernde Imprägnierung das Vakuum nicht hervortreten, dagegen differenziert sie das Chondriom sehr deutlich, dessen intensiv geschwärzte Elemente treten besser hervor als sonst bei Behandlung nach der Mitochondrientechnik; die Plastiden und Mitochondrien färben sich dabei in vollkommen gleicher Weise, was für ihre chemische Verwandtschaft spricht. Die Methode schwärzt auch Algen-Chloroplasten, dagegen nicht die Rindenschicht der Cyanophyceen,

was dafür spricht, daß diese nicht einem Chloroplasten, sondern dem Zytoplasma entspricht. Die Kolatchev-Methode erzielt auch in Fällen gute Erfolge, wo das Chondriom sonst sehr schwer sichtbar zu machen ist, wie in den Kotyledonen der Leguminosen; gut wird damit auch das Chondriom verschiedener Pilze differenziert. Ausnahmsweise und nur bei Pilzen erhält man auch eine Imprägnierung des Vakuoms, und zwar nur nach 15-tägiger Einwirkung. Die Osmium-Methode färbt auch gewisse Fibrillen (die Fibrispären Nassonovs), die in Beziehung zur Mitose stehen. In sich teilenden Zellen der Erbsenwurzel bilden diese Fibrillen an den beiden Zellpolen einen Überzug der achromatischen Figur. *F. Weber (Graz).*

**Beauverie, J.,** Sur les modes de dégénérescence des chloroplastes, particulièrement dans le parasitisme. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 141—143.

Verf. beschreibt die unter dem Einfluß hypertonischer und hypotonischer Lösungen vorkommende Chloroplastendegeneration und erklärt auch die bei den von parasitischen Pilzen befallenen Pflanzen häufig zu beobachtende Degeneration der Chloroplasten durch Veränderungen des osmotischen Wertes der Zelle (Condensation von Monosacchariden zu Polysacchariden).

*Erich Schneider (Bonn).*

**Maige, A.,** Remarques au sujet de la persistance de l'écorce plastidale autour des graines d'amidon. C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 299—301.

Das genaue Studium des Ergrünes von Amyloplasten ermöglicht es zur Frage Stellung zu nehmen, ob fertig ausgebildete große Stärkekörner ringsum von einer Plastidenhülle umgeben sind, oder ob ihnen der Amyloplast nur einseitig ansitzt. Verf. kommt zum Schluß, daß das Vorhandensein eines kalottenförmigen grünen Stromas beim Ergrünen der Amyloplasten in keiner Weise als Argument dafür angesprochen werden kann, daß diese Kalotte den gesamten Plastiden darstelle; vielmehr spricht manche Beobachtung (so z. B. die Verbreiterung und das Ergrünen des Stromas an zwei voneinander getrennten Stellen der Stärkeperipherie) speziell an der Kartoffel und der Erbse für die Annahme, daß das Stroma das ganze Stärkekorn umgibt, wenn auch die Zartheit der nicht ergrünten Partie sie unsichtbar macht selbst bei Färbung. *F. Weber (Graz).*

**Küster, E.,** Über Vitalfärbung von Pflanzenzellen mit Phthaleinen. Ber. Oberhess. Ges. Nat.- u. Heilkde., Gießen, Natw. Abt. 1926. 11, 1—9.

Zu Feststellungen über die Ionenazidität von Pflanzenzellinhalten ist die Prüfung des Preßsaftes ein wenig geeignetes Mittel, wegen der unvermeidlichen Durcheinandermischung. Besser wird der Indikator selbst, und zwar auf dem Wege der Endosmose, in die Zelle eingeführt; feste Teilchen in die Zelle einzubringen, ist auch nicht unbedenklich und schwierig durchführbar. So hat Verf. Vitalfärbung mit verschiedenen Phthaleinen versucht, die natürlich die Zelle nicht zu sehr angreifen dürfen. Man kann Pflanzenteile mit der Schnittfläche in die Farblösung bringen, die nun mittels der Transpiration aufsteigt, oder Stücke ganz eintauchen. Geeignet befunden wurde Tetrabromphenolsulfophthalein („Bromphenolblau“), das bei saurer Reaktion in Gelb umschlägt. Zwiebeln, mit Nadeln angestochen und in Lösung getaucht, nehmen Farbstoff an, und zwar der Zellsaft lebender Zellen



(Plasmolyse!); Färbung des Plasmas nicht nachweisbar. An Helodea-Sprossen gelang Vitalfärbung nicht, gut aber mit Blütenblättern: Iberis, Tulipa, Iris, Potentilla, an Blütenstandsachsen: Hyazinthus, Clivia. Die Zellen ertragen den Farbstoff wochenlang ohne Schaden. Sehr saure Pflanzen (Begonia dichotoma) zeigten aber niemals die zu erwartende Umfärbung in Gelb; hier zeigten auch nur abgestorbene Zellen Blaufärbung. — Farblösungen, die durch ganz geringe Mengen  $H_3PO_4$  gelb verfärbt waren, wurden von lebenden Zellen nicht aufgenommen. Auch der Zellsaft zeigt keine Farbstoffanreicherung, er war nie dunkler blau als die benutzte Lösung. Ähnliche Ergebnisse erhielt Verf. mit Phenolsulfophthalein (Phenolrot). Weiße Petunia-Blüten, in Farblösung gestellt, färbten sich in Nähe der Leitbündel gelb. Weitere Untersuchungen derart sollen noch mehr Klarheit in die Fragen bringen. — Andere Phthalein-Farbstoffe wurden ungeeignet gefunden.

*Hugo Fischer (Berlin).*

Popovici, H., Contribution à l'étude cytologique des laticifères. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 143—145. (4 Textfig.)

An Hand von Vitalfärbung (Neutralrot, Kresylblau, Indophenolblau) ließ sich feststellen, daß der Milchsaft von Chelidonium im Plasma der Milchröhren gebildet wird und sich zunächst dort in Form kleinster vakuolenartiger Tröpfchen ausscheidet. Diese lassen sich (Versuchsobjekt Ficus carica) auch am toten Objekte nach den Methoden von Regaud und Meves darstellen.

*Erich Schneider (Bonn).*

Rumjantzew, Alexis, und Kedrowsky, Boris, Untersuchungen über Vitalfärbung einiger Protisten. Protoplasma 1926. 1, 189—203. (1 Taf.)

Bei Vitalfärbung von Rhizopoden und Opalina ranarum färben basische Farbstoffe das Plasma nicht diffus, sondern speichern sich in Granulis und Vakuolen auf; die mikrochemische Analyse zeigt, daß die sich färbenden Granula nicht immer Lipoide enthalten. Die sauren Farbstoffe färben vital weder Rhizopoden, die in sauren Medien leben, noch Opalinen. Die im Froschdarm, wo die Reaktion zwischen pH 6,7 und 7,1 schwankt, lebende Opalina hat stets eine saure Plasmareaktion (pH 6,4—6,1), färbt sich dessen ungeachtet nur mit basischen Farbstoffen. Diese und andere Tatsachen sprechen gegen die Theorie von Rhode; diese Theorie kann die Ergebnisse der Vitalfärbung von Rhizopoden und Opalinen nicht erklären.

*F. Weber (Graz).*

Scarath, G. W., The influence of external osmotic pressure and of disturbance of the cell surface on the permeability of Spirogyra for acid dyes. Protoplasma 1926. 1, 204—213.

Normalerweise sind die Zellen von Spirogyra in hohem Grade, wenn nicht absolut, undurchlässig für saure Farbstoffe; so läßt sich erst nach dreiwöchentlicher Einwirkung von Eosin ( $M/_{2000}$ ) eine noch immer sehr schwache Färbung feststellen. Versuche mit Spirogyra maxima haben gezeigt, daß derselbe Farbstoff in gleicher Verdünnung, wenn er in einer plasmolysierenden Zuckerlösung geboten wird, schon innerhalb weniger Minuten vital färbt. Die sich an diesen Grundversuch anschließenden Studien (wobei als Plasmolytika Rohr- oder Traubenzucker, als Farbstoffe Eosin oder Säurefuchsin verwendet wurden) ergaben folgendes: Die Permeabilität für saure Farbstoffe nimmt zu mit dem osmotischen Wert des Mediums, in welchem

der Farbstoff dargeboten wird. Die Erhöhung der Permeabilität ist am größten während der dynamischen Phase der Plasmolyse, d. h. während dem Ausgleich zwischen den osmotischen Werten von Zellsaft und Medium, also speziell so lange, als der Prozeß der Plasmolyse bzw. Deplasmolyse, fortschreitet, wobei die Zytoplasmaoberfläche gestört wird. Diese permeabilitäts erhöhende Wirkung nimmt zu mit der Viskosität und Adhäsion der Protoplasmaoberfläche, obwohl sonst gerade (wenn keine mechanische Störung erfolgt) hohe Viskosität und Adhäsion eine besonders niedere Permeabilität bedingen. Aus diesen Tatsachen ergeben sich wichtige Schlüsse für das Permeabilitätsproblem und über die Beschaffenheit der Plasmahaut. Der Verteilungskoeffizient zwischen Farbstoff und Wasser kann für das Eindringen nicht maßgebend sein. Die Tatsachen sprechen dafür, daß eine organisierte Moleküllage an der Oberfläche des Zytoplasmas als Regulator der Permeabilität funktioniert.

F. Weber (Graz).

Nadson, G. A., et Meisl, N., Le mécanisme d'action du chloroforme sur le protoplasme, le noyau et le chondriome des cellules d'*Allium cepa*. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 150—152.

Die Wirkung von Chloroformdämpfen auf die Epidermiszellen der Zwiebelschuppen von *Allium cepa* hat Ähnlichkeit mit der schädigenden Wirkung, die die X-Strahlen auf die Zellen ausüben. Zuerst werden die Chondriosomen alteriert, dann das Plasma selbst beeinflusst (Viskositätsverminderung und Beschleunigung, später Viskositätserhöhung und Verlangsamung der Plasmaströmung; dementsprechend Permeabilitätsänderungen, mit Vitalfarben nachweisbar), und schließlich erleidet der Kern degenerative Veränderungen. Es handelt sich also offenbar um die üblichen Erscheinungen, die beim natürlichen Tode pflanzlicher Zellen zu beobachten sind.

Erich Schneider (Bonn).

Nadson, G. A., et Rochline-Gleichgewicht, E. I., Le chondriome est la partie de la cellule la plus sensible aux rayons X. C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 378—380.

Epidermiszellen der Zwiebelschuppen von *Allium cepa* wurden 3—40 Min. lang röntgenbestrahlt, was einer Dosis von 1—15 HED. entsprach. Schon nach nur 3 Min. langer Bestrahlung zeigt sich bei unverändertem, intensiv strömenden Protoplasma das Chondriom nach einigen Stunden alteriert, bei Dosen von 5—15 HED. treten die Veränderungen im Chondriom sofort nach der Bestrahlung auf. Besonders empfindlich sind die langfädigen Chondriokonten, sie schwellen zunächst an und nehmen dann die mannigfachsten Formen an; schließlich zerfallen sie in Fragmente oder Granula, zu dieser Zeit dauert die Plasmaströmung meist noch an und der Kern bewahrt sein normales Aussehen. Die nächste Phase ist die einer fortschreitenden Vakuolisierung der Chondriosomen, auch treten vorher nicht-sichtbare Fetttröpfchen in ihnen auf (Lipophanerose); dieses Phänomen wird als Spaltung des Eiweißlipoidkomplexes unter der Einwirkung der Röntgenstrahlung aufgefaßt. Je weiter die Vakuolisierung und Autolyse des Proteinanteiles fortschreitet, nimmt die Lipophanerose zu und schließlich werden nach völliger Auflösung des Chondriosomenleibes Fetttröpfchen frei. Alle diese Veränderungen, die zum Verschwinden der Chondriosomen führen, sind irreversible Vorgänge, die deutlich an die Zerstörung des Chondrioms in alternden absterbenden Zellen erinnern. Es scheint also auch in dieser

Hinsicht die Röntgenbestrahlung eine Beschleunigung der Metamorphose und dadurch ein vorzeitiges Altern zu bewirken. *F. Weber (Graz).*

Scala, Augusto C., Segunda contribución al estudio de las dobles coloraciones diferenciales obtenidas con un solo colorante. *Rev. Chil. Hist. Nat.* 1925. 29, 161—164.

Verf. hatte bei früherer Gelegenheit (vgl. *Anal. Mus. Buenos Aires* 1911) eine Reihe von Anilinfarbstoffen in ihrer Wirkung auf pflanzliche Zellmembranen hin untersucht und dabei festgestellt, daß viele derselben, in verschiedener Konzentration angewandt, eine deutliche Unterscheidung von verholzten und reinen Zellulosewänden gestatten. Mit 12 weiteren Anilinfarbstoffen wurden analoge Versuche angestellt, deren Ergebnisse Verf. in einer vergleichenden Übersicht in der vorliegenden Arbeit zusammenstellt. Die Farbstoffe wurden alle in gleichem Verdünnungsgrade angewandt: Mutterlösung 0,20%, verdünnte Lösung 2 Tropfen der Mutterlösung zu 15 Tropfen Wasser (alle Lösungen in der Kälte hergestellt). Die Schnitte wurden nach Einwirkung der Mutterlösung kurz mit Eau de Javelle behandelt, reichlich mit Wasser ausgewaschen und darauf 3 Min. in die verdünnte Lösung gebracht, nochmals ausgewaschen und untersucht. Es zeigte sich, daß die verschiedenen Farbstoffe die Gewebe in verschiedener Weise, Malachitgrün z. B. verholzte Membranen blaugrün, Zellulosewände schwach hellblau oder gar nicht, Kutikula und Fasern des Perikambiums in verschiedenem Tone grünlichblau färbten. Die Färbungen sind nach Verf. sehr deutlich und sind leicht und schnell herzustellen, aber nicht beständig, daher nicht für Dauerpräparate geeignet. *H. Seckt (Córdoba, R. A.).*

Mühdorf, A., Zur Präzisierung der Termini Periderm und Borke und einiger anderer, welche damit im Zusammenhange stehen. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 1926. 44, 377—393.

Hinsichtlich des Begriffes Periderm gibt Verf. der Umgrenzung v. Höhnels den Vorzug. Danach setzt sich das Periderm zusammen aus Phellem (Kork + Phellloid, d. s. Phellesschichten, die nach Lagerung der Zellen dem Kork ähneln, aber kein Suberin enthalten; oder eines von beiden) + Phellogen + Phelloderm.

Was den Begriff Borke betrifft, so empfiehlt Verf., unter diesen Begriff alle durch sekundäre (Folge-) Periderme zum Absterben gebrachten Rindenteile zusammenzufassen und bei Beschreibung irgendeiner Rinde in enger Anlehnung an die J. Möllerschen Definitionen folgende Bildungen in Betracht zu ziehen und zu beschreiben: 1. Die Außenrinde, d. i. jenes Gewebe, das von dem primären Periderm zum Absterben gebracht wird, 2. die Borke, d. i. alles tote Rindengewebe vom primären Periderm bis zum jüngsten sekundären Periderm, 3. die Mittelrinde, d. s. die Reste der primären Rinde, soweit sie nicht von den borkebildenden Peridermen abgeschnitten sind, und 4. die Innenrinde, d. i. die sekundäre Rinde, ebenfalls soweit sie nicht zu Borke geworden ist. *Seeliger (Naumburg).*

Wisselingh, C. van, Beitrag zur Kenntnis der inneren Endodermis. *Planta* 1926. 2, 27—43. (7 Textabb.)

Dem Bericht über eigene Untersuchungen geht ein Überblick über die den Chemismus der Endodermis behandelnde Literatur voraus. Auf Grund neuerer Untersuchungen hat Verf. seine bisherigen Ansichten über die chemische Konstitution der Endodermiswand und ihre Veränderungen im Laufe der Entwicklung der Pflanze zum Teil revidiert und ergänzt, so daß sich nunmehr folgendes Bild ergibt: Man kann fünf Stadien der Entwicklung der Endodermiszellen unterscheiden. 1. Die Endodermiszellen sind den Meristemzellen noch ähnlich. 2. Ausbildung der Casparyschen Flecke (Ablagerung von Holzstoff und einer suberin- oder kutinartigen Substanz in einem Streifen der primären Seiten- und Querwände). 3. Ablagerung einer Korklamelle (Suberinartige Substanz ohne Zellulosegrundlage) auf die Zellwand, über die sich 4. eine Zelluloselamelle lagert. 5. Tangentiale Streckung der Endodermiszellen und Bildung radialer Scheidewände (bei verschiedenen Wurzeln, die während des Dickenwachstums die primäre Rinde abstoßen.

*Erich Schneider (Bonn).*

Schwarz, W., Die Wellung der Gefäßbündel bei *Heracleum*. *Planta* 1926. 2, 19—26. (7 Textabb. u. 1 Tab.)

In der Markhöhle des Blattstieles von *Heracleum pubescens* (?) findet sich eine in der Längsrichtung des Blattstieles gewellte Septe, die einige Leitbündel enthält. Die Wellung der Septe und ihrer Leitbündel entsteht, nachdem durch Zerreißen des Gewebes die Markhöhle sich gebildet hat, durch eine Verlängerung des Gewebes dieser Brücke um etwa 100%. Da eine interkalare Wachstumszone nirgends zu finden war, und die Abstände der Ringe der Ringgefäße in den Leitbündeln der Septe etwa doppelt so groß waren als in den Randleitbündeln, muß angenommen werden, daß die Wellung der Brücke durch Streckung der einzelnen Zellen entsteht. Die Verlängerung der Markbrücke hat nichts mit Gewebespannung zu tun (Plasmolyseversuche; Vorhandensein noch nicht gewellter Septen kurz nach dem Zerreißen des Markes); sie muß demnach durch Längenwachstum der lebendigen Zellen der Brücke zustande kommen, wobei die toten Elemente des Xylems passiv mitgedehnt werden. Vielleicht wird die Dehnung dieser Xylemelemente dadurch erleichtert, daß ihre vollständige Verholzung erst später nach vollendeter Streckung erfolgt. Auch scheinen die Tüpfelgefäße, die sich ja erfahrungsgemäß fast nicht strecken lassen, dadurch in einen dehnungsfähigen Zustand überzugehen, daß durch partielle Lösung der verholzten Verdickungslamellen ihrer Membran mehrere Tüpfel miteinander verschmelzen, so daß das Gefäß ein Übergangsstadium zwischen Tüpfel- und Netzgefäß vorstellt.

*Erich Schneider (Bonn).*

Holden, H. S., und Clarke, S. H., On the seedlings structure of *Tilia vulgaris* Heyne. *Journ. Linn. Soc. Bot.* 1926. 47, 329—337. (20 Fig.)

Der Keimling von *Tilia vulgaris* besitzt 2 typisch fünfklappige Keimblätter, deren Lappen recht verschieden gestaltet sein können. Es treten ein- und mehrzellige Haare auf. Die Gefäßbündelanordnung ist in der Regel tetrarch, doch kommen auch triarche und pentarche Formen vor.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Dauphiné, A., Nouvelles expériences sur le rapport vasculaire entre la feuille et la racine. *C. R. Acad. Sc. Paris* 1926. 182, 1484—1485.

Verf. untersucht die Entwicklung der Holzteile in den Wurzeln von Keimpflanzen (Lupine, Kürbis, Ricinus), die entweder ihres ganzen Sprosses oder nur eines ihrer Keimblätter beraubt worden waren. Die primären Gefäße der Wurzeln bilden sich auch dann aus, wenn der Sproß oder ein Keimblatt entfernt wurde. Ebenso wird in diesen Fällen ein Kambium angelegt, das jedoch als Holz nur ein undifferenziertes Gewebe ohne eigentliche Gefäße liefert.

*E. Schneider (Bonn).*

Heil, H., Haustorialstudien an Struthantus-Arten. Flora 1926. N. F. 21, 40—76. (6 Taf.)

Die extramatrikalen Kriechwurzeln zeigen typische Wurzeleigenschaften mit Rückbildung der Haube und des Leptoms. Eine Endodermis und Wurzelhaare fehlen. Die sekundären Haustorien entstehen endogen aus einer dem Perizykel entsprechenden Gewebepartie und sind morphologisch als metamorphosierte Nebenwurzeln anzusprechen. Das Haustorium, das in 2 Typen (mit zangenförmigem oder keilförmigem Saugfortsatz) auftritt, vermag Wirtszellen aufzulösen, wobei kittartige, dem Wundgummi verwandte Substanz entsteht.

*W. Sandt (München).*

van Oye, P., Sur la torsion de troncs d'arbres. Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 270—288. (4 Textfig.)

Es ließ sich ein Zusammenhang zwischen der Form des Wurzelsystems und der Torsion der Baumstämme feststellen: Bäume mit ausgesprochenen Pfahlwurzeln sind nicht tordiert, solche mit zahlreichen Seitenwurzeln haben schwach gedrehte Stämme, diejenigen mit kriechenden Wurzeln stark gedrehte. Stämme mit langsamem Dickenwachstum oder mit hartem Holz sind nur wenig gedreht. Äußere Faktoren (Wind, Licht, insbesondere Sonne) beeinflussen die Drehung der Holzfaser fast nicht. — Verf. glaubt das häufigere Vorkommen linksgedrehter Stämme gegenüber rechtsgedrehten mit der Erdrotation in Verbindung bringen zu sollen. Nur schwerlich dürfte es möglich sein, dem Bedürfnis der Technik nach untordierten Stämmen durch künstlich zu schaffende Kulturbedingungen entgegenzukommen.

*Erich Schneider (Bonn).*

Souèges, R., Embryogénie des Liliacées. Développement de l'embryon chez le *Muscari comosum* L. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 233—235. (22 Textfig.)

Verf. untersucht die Entwicklung des Proembryo von *Muscari comosum*. Er zieht eine Parallele bezüglich der Embryoentwicklung zwischen *Muscari* und den Pflanzen, die man um *Senecio vulgaris* gruppiert hat, und kommt zu dem Resultat, daß sich der 8 zellige Embryo in beiden Fällen auf dieselbe Weise aufbaue, die Art der Teilung der Quadranten analog, und die den proembryonalen Stadien zugefallenen Funktionen ähnliche seien. Durch frühere Untersuchungen des Verf.s an *Anthericum ramosum* und *Allium ursinum* wurden die allgemeinen Teilungsprozesse bei der Bildung der Proembryonen der Monokotylen sowie der Dikotylen hervorgehoben. Nach Hinzufügung der vorliegenden Untersuchungen über *Muscari* kommt Verf. zu dem Schluß, daß diese Analogien zu allgemeinen Regeln der Entwicklung bezüglich des Ursprungs, der Anlage und des Schicksals der Blastomeren erweitert werden dürften, es sei so unter den Dikotylen die Gruppe (*Senecio*-Gruppe?) entdeckt, der die Liliaceen endgültig wieder zugeordnet werden müssen.

*E. Lowig (Bonn).*

Souèges, R., Développement de l'embryon chez le *Ruta graveolens* L. Bull. Soc. bot. France 1926. 73, 245—260. (52 Textfig.)

Verf. stellt fest, daß der eigentliche Embryo sich aus dem oberen Teile des Proembryo, dem Zellquadranten, entwickelt; dabei wird der obere Teil des Quadranten zum Kotyledon, der untere zum Hypokotyl. Die beiden unter dem Quadranten gelegenen Elemente ergeben eine Hypophyse, während der Rest der Zellen den Suspensor bildet.

E. Lowig (Bonn).

Saunders, Edith R., The inferior ovary. New Phytolog. 1925. 24, 179—185. (11 Textfig.)

—, —, Perigyny and carpel polymorphism in some Rosaceae. Ebenda, 24, 206—224. (33 Textfig.)

Die Wandung des hypogynen Fruchtknotens ist nicht, wie man bisher annahm, axialer Natur, sondern sie besteht aus den unteren nicht getrennten (bzw. verwachsenen) Teilen der Sepalen und Petalen. Das läßt sich aus der Laubmanteltheorie (leaf-skin theory) bisher allerdings nur an solchen Pflanzen zeigen, bei denen über dem äußersten Gefäßbündel der Wandung nur höchstens zwei (eine epidermale und eine hypodermale) Zellschichten liegen, wie das bei *Aristea corymbosa* und *Begonia corallina* der Fall ist. Daher wünscht Verf. den Terminus Epigynie durch Syngynie zu ersetzen.

In der zweiten Arbeit wird der Verlauf der Gefäßbündel in den Blüten der drei Rosaceen *Pyrus communis*, *P. malus* und *Cydonia japonica* genauer untersucht. Diese Blüten werden als perigyn angenommen, und da sich in der äußeren Fruchtwandung viele Gefäßbündel befinden, so wird daraus auf die Axennatur derselben geschlossen und damit ein prinzipieller Unterschied von den epigynen (syngynen) Fruchtknoten konstruiert. Ferner sind nach dem Gefäßbündelverlauf nicht nur 5, sondern 10 Karpelle in zwei Kreisen vorhanden, und zwar 5 äußere sterile (solid) und 5 innere fertile (semisolid), erstere stehen vor den Sepalen, letztere vor den Petalen. Die Griffel bestehen bei *Pyrus communis* aus zwei Hälften zweier benachbarter innerer Karpelle, während bei den beiden anderen Arten an ihrer Bildung ebenfalls diese Hälften und außerdem ein ganzes äußeres Karpell beteiligt ist. — Leider vermißt man wieder eine Diskussion der Grundlagen, aus denen heraus aus einem Gefäßbündel oder gar einer kleinen Abzweigung eines solchen so weitgehende Schlüsse gezogen werden.

Joh. Mattfeld (Berlin-Dahlem).

Cejp, K., Die Terminalblüten. Beih. Bot. Centralbl., I. Abt., 1926. 43, 101—126. (1 Taf.)

Aufblühfolge, Geschlechtsverteilung, Fertilität und Färbung der Terminalblüten in bezug auf die zusammengesetzten Blütenstände untersucht Verf. bei verschiedenen Pflanzen. Für die eine höhere morphologische Einheit darstellenden Blütenköpfe der Kompositen lassen sich in ihrer Anordnung als Blütenstand dieselben Gesetzmäßigkeiten erkennen, die für die Blütenstände mit einfachen Blüten gelten. An Stelle der Terminalblüte tritt häufig eine Pseudoterminalblüte. Dabei muß diese nicht unbedingt von der letzten seitlichen Blüte gebildet werden. Die Ausbildung der Perianthkreise ist bei den Endblüten sehr mannigfaltig, sie kann eine Förderung oder eine Hemmung den anderen Blüten gegenüber erleiden. Stellungs- und Ernährungsverhältnisse zieht der Verf. zur Erklärung der ausgezeichneten Verhältnisse der Terminalblüten heran. Bei der Pelorienbildung der

Terminalblüten beider Typen dürften Stellungs- und Ernährungsbedingungen mit im Spiele sein. *Seybold (Würzburg).*

**Troitzky, N.,** Unterirdische Blüten. Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 10, 217—228. (18 Fig.) (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Verf. beobachtete im Kaukasus zwei Fälle von unterirdischem Blühen. Bei *Vicia angustifolia* bildeten sich Blüten und reife Früchte an unterirdischen Ausläufern. Bei *Sternbergia colchiciflora* wurden Ende September bei Tiflis Blüten in der Zwiebel gefunden. Im Frühjahr werden die Früchte zusammen mit den Blättern an die Oberfläche getragen, im Herbst ist nichts von der Pflanze zu sehen. Verf. betrachtet diese „Geanthesis“ als einen extremen Fall von Geophilie; sie ist der Geokarpie entgegengesetzt. Es ist anzunehmen, daß auch bei anderen Zwiebelpflanzen unterirdische Blüten gefunden werden können. *Selma Ruoff (München).*

**Reinsch, J.,** Über die Entstehung der Ästivationsformen von Kelch und Blumenkrone dikotyler Pflanzen und über die Beziehungen der Deckungsweisen zur Gesamtsymmetrie der Blüte. Flora 1926, N. F. 21, 77—124. (9 Textfig., 3 Taf.)

Die im Titel genannten Probleme werden hauptsächlich studiert an Hand von Blüten der Tubifloren-Familien der Solanaceae und Scrophulariaceae, Familien, deren Wahl zufolge der Mannigfaltigkeit der Diagramme und Diagrammsymmetrien als für diesen Zweck besonders glücklich angesehen werden muß. Einleitend werden die verschiedenen Ästivationstypen erörtert und terminologische Bemerkungen darangeknüpft. Im weiteren dann die einzelnen Fälle der verschiedenen Ästivationen kausalentwicklungsmechanisch untersucht. Aus den Ergebnissen dieser Untersuchungen sei folgendes angeführt. Ganz allgemein kann behauptet werden, daß die Deckungsweise des Kelches und der Blumenkrone ebenso wie die Entfaltungs- bzw. Verstärkungsfolge der Staubblätter ein Ausdruck der Gesamtsymmetrie der Blüte ist und daß die Deckungsweisen von Kelch- und Kronblättern für diese Wirtel charakteristische Einzelercheinungen sind, die ihren Grund haben in der Gesamtsymmetrie der Blüte, die allerdings innerhalb der Entstehung aller Glieder der Blüte nicht immer die gleiche bleiben braucht, vielmehr sich ändern kann.

Was das Zustandekommen der Ästivationsformen im allgemeinen betrifft, so ist es in erster Linie durch ein aktives Wachstum der einzelnen Blätter bzw. Blattzipfel bedingt, und zwar durch Breitenwachstum bzw. hyponastisches Wachstum, bzw. durch beide Wachstumserscheinungen. Damit können sich Förderungen des Blütenkörpers in bestimmten Richtungen kombinieren, was allerdings nicht häufig zu sein scheint. Keine Rolle spielen mechanische Faktoren.

Zu unterscheiden ist zwischen lateraler und apikaler Deckung. Beim Kelch werden stets die geförderten Blätter zu lateral deckenden. Zu unterscheiden sind en- und metatopische Deckung, je nachdem die Förderung eine der Entstehungsfolge der Blätter entsprechende ist oder nicht. Apikale Deckung ist ebenso wie laterale ein Ausdruck der Förderung, entwicklungsmechanisch kommt sie zustande infolge relativ geringen hyponastischen Wachstums. Letzteres gilt aber nicht bei der Korolle, wo die



Blätter mit relativ großem hyponastischen Wachstum nicht zu deckenden, vielmehr selbst gedeckt werden.

Im Verfolg der Untersuchungen spezieller Natur werden dann die Beziehungen zwischen Deckungsweise und Gesamtsymmetrie der Blüte studiert, die es dem Verf. ermöglichen, die eingangs vorweggenommene Behauptung über den Zusammenhang beider durch ein reiches und gediegen ausgearbeitetes Tatsachenmaterial fest zu stützen.

*Max Hirmer (München).*

Gaßner, Gustav, Der gegenwärtige Stand der Stimulationsfrage. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 341—367.

Bei der Deutung ihrer Ergebnisse mit Stimulationsuntersuchungen begnügen sich Popoff und seine Mitarbeiter nicht mit der Annahme einer Entwicklungsbeeinflussung als unmittelbarer Folge chemischer Reize, deren Möglichkeit seit langem sichergestellt ist, sie behaupten vielmehr darüber hinaus, daß ein einmaliger Reiz hinreichend sei, das ganze spätere Verhalten der Pflanze von Grund aus zu verändern und so besseres Wachstum und Ertragssteigerung zu verursachen. Eine solche Nachwirkung ist aber abzulehnen, da die eigenen Arbeiten Popoffs keinerlei einwandfreies Beobachtungsmaterial enthalten, und auch von anderer Seite eine solche bisher nicht nachgewiesen wurde. Andererseits kann an der Möglichkeit, durch eigentliche, unmittelbare Reizwirkung bei vegetativen Pflanzenteilen bzw. bei Saatgut Abkürzung der Ruheperiode, Beschleunigung der Keimung, Wachstumsbeschleunigung und in deren Folge auch Ertragssteigerung zu erhalten, nicht gezweifelt werden, da geringe Unterschiede in der ersten Entwicklung für die Pflanze später von großer Bedeutung werden können. Allerdings ist, wie Verf. im einzelnen ausführt, die Beantwortung der Frage nach Umfang und Vorhandensein echter Reizwirkungen bei der Stimulation, insbesondere des Saatgutes, außerordentlich erschwert. Was heute unter „Stimulation“ zusammengefaßt wird, ist das Ergebnis des Zusammenwirkens zahlreicher verschiedenartiger Faktoren, dessen Analyse künftiger Forschung vorbehalten bleibt.

*R. Seeliger (Naumburg).*

Halma, F. F., Factors governing the initiation of sprout growth in Citrus shoots. Hilgardia 1926. 1, 295—340. (11 Fig.)

Die Untersuchung befaßt sich mit den Faktoren, welche die Anregung zum Wachstum der Triebe von Citrus Limonia Osbeck und von Citrus Medica var. Stecklingen beherrschen. Wird ein vertikaler Schößling bis auf das reife Holz zurückgeschnitten, so werden Triebe nur von den obersten Knospen gebildet, die Länge der Triebe nimmt ab von der Spitze nach abwärts. An vertikalen Sprossen können normal schlafende Knospen auf verschieden mechanische Weise aus ihrer Ruhe gebracht werden, so durch Anbringen einer Kerbe oder Ringeln oberhalb einer Knospe oder durch Umwinden des oberen Teiles mit Zwirn. Zeitweises Umgürten des oberen Teiles eines Stecklings teilt diesen in zwei physiologische Einheiten, von denen jede Triebe bildet, und zwar im Verhältnis zur Größe des betreffenden Stückes. Dabei spricht nichts dafür, daß die Triebe eines Teiles die des anderen am Wachstum hemmen, dies gilt auch für einen nicht abgetrennten Citruszweig, aber nur in der ersten Periode des Wachstums, späterhin jedoch hemmen die Apikaltriebe die subapikalen.



Die in einem ruhenden reifen Zweige oder Steckling gespeicherten Reservestoffe werden bei geeigneten Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen in wachstumsfördernde Substanzen umgewandelt. Diese Umwandlung geht schrittweise vor sich und beginnt an der Spitze; diese wachstumsfördernden Substanzen geben den Anlaß für die erste Periode des Triebwachstums. Die apikale Dominanz, die während dem weiteren Wachstum zur Geltung kommt, läßt sich durch die Annahme erklären, daß hemmende Substanzen von den wachsenden Zweigen gebildet werden, welche dem weiteren Längenwachstum der tiefer inserierten Triebe Grenzen setzen.

Horizontale Zweige oder Stecklinge von Citrus oder Ligustrum bilden nur an der Dorsalseite Triebe aus; biegt man solche Zweige nach der entgegengesetzten Richtung, so wird eine neue Reihe von Trieben gebildet aus Knospen, die sonst weiter in der Ruhe verblieben wären; nach dieser Methode läßt sich die Gesamtzahl der Triebe praktisch verdoppeln. Verhinderung des Triebwachstums auf der Dorsalseite verursacht kein Wachstum auf der Ventralseite. Es ließen sich keinerlei Unterschiede der physikalischen Eigenschaften des Saftes auf der dorsalen und ventralen Seite zu Beginn der Vegetationsperiode feststellen. Die relative Katalase-Aktivität ist auf der Dorsalseite junger Zweige etwas größer; werden die Zweige älter, so besteht ein größerer Unterschied jedoch in entgegengesetztem Sinne.

*F. Weber (Graz).*

**Kuhn, K.,** Der zeitliche Verlauf des Ausschossens bei Getreide. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 534—540. (14 Textabb., 3 Tab.)

Zur Feststellung des zeitlichen Verlaufes des Schossens wurden verschiedene Sorten herangezogen, bei denen die Anzahl der jeweils geschossenen Individuen täglich festgestellt wurde. Sehr interessant sind hierbei die vom Verf. gebrachten Diagramme, bei denen schon aus dem Verlaufe der Kurven — eingipfelige oder mehrgipfelige — leicht ersichtlich ist, ob es sich um eine einheitlich durchgezüchtete Sorte oder um eine Population bzw. um Aufspaltungen handelt.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Schneider, Erich,** Über die Gewebespannung der Vegetationspunkte. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 326—328.

Im Gegensatz zu der bei Achsen weit verbreiteten markpositiven Gewebespannung beobachtete Schüpp an Vegetationspunkten eine marknegative Spannung. Verf. findet jedoch im Bereich der eigentlichen Vegetationskegel (Helodea, Myriophyllum, Ceratophyllum, Hippuris) niemals Gewebespannungen; nur dann, wenn die Vegetationspunkte in einer solchen Länge abgetrennt wurden, daß sich noch Blattanlagen an ihnen befanden, traten „marknegative“ Spannungen auf. Diese kommen jedoch dadurch zustande, daß die Blattanlagen das Bestreben haben, sich nach ihrer Abstammungsachse (unter Vergrößerung der Konkavität der Blattoberseite) hinzubiegen. Über die Ursache dieser Spannung in den Blattanlagen konnte nichts Sicheres ermittelt werden. Wahrscheinlich liegt sie in Unterschieden der Zellteilungsgeschwindigkeit bei den einzelnen Gewebeschichten, nicht in Verschiedenheiten des osmotischen Wertes der Zellen der oberen und unteren Schichten der Blattanlagen. Die Tatsache, daß an Wurzelspitzen — auch an längeren — niemals eine Gewebespannung nachgewiesen werden konnte, spricht gegen den Einwand, daß die bei längeren Sproßvegetationspunkten beobachteten Spannungen im Achsenteil, nicht in den Blattanlagen liegen.

*R. Seeliger (Naumburg).*

Rimbach, A., Über Verkürzung von Stengeln. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 335—338.

Die mitgeteilten Beobachtungen zeigen, daß sich die unterirdischen Stengel gewisser krautiger, mit kontraktile Pfahlwurzel ausgestatteter Pflanzen in der Längsrichtung zusammenziehen, daß diese Stengel also hierin und auch in ihren Gewebespannungsverhältnissen mit den kontraktilen Wurzeln übereinstimmen. Die Ergebnisse wurden gewonnen an gewöhnlichen, infolge Übererndung verlängerten Stengeln von *Rumex acetosa*, *Eschscholtzia californica*, *Pimpinella saxifraga*, *Verbascum olympicum*, *Taraxacum officinale*, bei letzterer Art außerdem an Wurzelsprossen, die nach Abschneiden des gewöhnlichen Sprosses entstanden waren.

R. Seeliger (Naumburg).

Rimbach, A., Die Größe der Wurzelverkürzung. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 328—334.

Verf. bringt für eine große Anzahl phanerogamer Pflanzenarten aus fast allen größeren systematischen Gruppen Angaben über die Größe der Verkürzung von Haupt- und Adventivwurzeln. Dabei werden alle Arten, bei denen der Grad der Verkürzung innerhalb bestimmter Grenzwerte liegt, zu Klassen vereinigt. Die Angaben beziehen sich 1. auf die Größe der Verkürzung der ganzen Wurzel, 2. auf die Größe der Verkürzung der sich am meisten kontrahierenden Zentimeterstrecke. Um diese herauszufinden, wurde die Wurzel in noch ganz jungem Zustande fortlaufend mit ihrem Längenwachstum in Strecken von 1 cm Länge eingeteilt. Die Angaben zu 2 beziehen sich auf diejenige Zentimeterstrecke, die sich am stärksten zusammenzog.

R. Seeliger (Naumburg).

Klebs, G., Über die Längenperiode der Internodien. (Aus dem Nachlaß.) Sitz.-Ber. Heidelberg. Akad. d. Wiss., math.-nat. Kl. 1926. 17, Abh. 7, 48 S. (21 Textfig.)

Durch zahlreiche Versuche und Messungen, von denen hier diejenigen an *Lantana amara* mitgeteilt werden, suchte Klebs seine Auffassungen über rhythmische Lebenserscheinungen und deren ätionomen Charakter auch bezüglich der Rhythmik in der Länge der Internodien zu beweisen. Auch in der Längenperiode der Internodien sieht Verf. nicht eine erblich fixierte Eigenschaft der Pflanzen, sondern eine Reaktion ihrer spezifischen Struktur auf die Bedingungen der Außenwelt, die erzielt, aufgehoben und verändert werden kann je nach der Kombination der äußeren Bedingungen in Verbindung mit den den Versuchen vorangehenden Kulturbedingungen und dem hierdurch bestimmten Ernährungszustand der Pflanzen.

Als Faktoren, die die Streckung der Internodien fördern, erwiesen sich höhere Temperatur, genügende Bodenfeuchtigkeit, anorganische Nährsalze in Verbindung mit Boden, Licht, besonders rote Lichtstrahlen. Demgegenüber hindern die Streckung niedrigere Temperatur, Trockenheit des Bodens und der Luft, Mangel an anorganischen Nährsalzen, Kultur in Nährlösungen, blaue Lichtstrahlen und Lichtmangel. Während typische Längenperioden bei Kultur im Freien unter den Bedingungen unseres Klimas erzielt werden, bleiben sie bei annähernd gleichen Kulturbedingungen, z. B. bei künstlicher Dauerbelichtung, aus. Veränderungen werden bewirkt, wenn Änderungen in der Kombination der Lebensbedingungen eintreten, sei es daß alle oder auch nur einzelne der oben genannten Faktoren quantitativ gesteigert oder vermindert werden.

Aus der Tatsache, daß aus schlafenden Knospen sich Zweige mit verhältnismäßig langen Internodien entwickeln und daß nach Entblätterung kürzere Internodien gebildet werden, wird geschlossen, daß der trophischen Wirkung des Lichtes für die Internodienlänge mindestens große Bedeutung zukommt. Zahlreiche Kurven der Internodienlängen illustrieren die Arbeit.

*Freund (Halle a. d. S.).*

Klebs, G., Über periodisch wachsende tropische Baumarten. Aus dem Nachlaß. Sitz.-Ber. Heidelberg. Akad. d. Wiss., math.-nat. Kl. 1926. 17, Abh. 2, 31 S. (2 Textfig.)

Die vorliegende Arbeit wurde vom Ref. aus dem Nachlaß von Georg Klebs veröffentlicht, da die in ihr mitgeteilten Versuche die früheren Arbeiten von Klebs über das gleiche Problem (Biol. Zentralbl. 1912 u. 1917, Jahrb. f. wiss. Bot. 1915) vervollständigen und für die Frage nach der Periodizität des Wachstums wegen der Länge ihrer Dauer, die sich zum Teil über 5 Jahre erstreckte, von Wert sind. Die Versuche bestanden in Kultur von Sämlingen und Stecklingen tropischer Baumarten im Gewächshaus in Heidelberg, wobei Wachstum und Ruhezeit durch genaue Messungen, besonders Blattmessungen festgestellt wurden.

Zwei Gruppen von Baumarten waren zu unterscheiden: 1. Pflanzen, die unter den Bedingungen des Gewächshauses in Heidelberg regelmäßigen Wechsel von Wachstum in der günstigen Jahreszeit und Ruhe in den lichtarmen Wintermonaten zeigten — *Spondias mangifera*, *Plumeria alba*, *Eriodendron anfractuosum*; 2. Pflanzen, bei denen anscheinend unabhängig von klimatischen Faktoren ein mehrfacher Wechsel von Wachstum und Ruhe im Laufe des Jahres eintritt, wobei die Blattbildung in Schüben erfolgt, die mit Bildung von Niederblättern abgeschlossen werden — *Concopia guianensis*.

In allen Fällen gelang es, diese Rhythmik durch äußere Faktoren wie kräftige Bodenernährung bei hellem Licht, Beschränkung des Wachstums auf eine einzige Knospe, Entblätterung für längere Zeit aufzuheben, z. B. bei *Eriodendron* 22 Monate, bei *Concopia*  $5\frac{1}{2}$  Monate andauerndes Wachstum zu erzielen oder aber die Periodizität durch Wechsel der äußeren Bedingungen tiefgreifend zu verändern.

*Freund (Halle a. d. S.).*

Spegazzini, Carlos, Noticias interesantes relativas a algunos *Tephrocactus*. Rev. Arg. Bot. 1926. 1, 200—204. (4 photogr. Taf.)

Eingehende Beschreibung der Blüten einiger *Tephrocactus* (*Opuntia*-) Arten aus den argentinischen Provinzen Mendoza und Catamarca. Die mittelgroßen, weiß oder rötlich gefärbten Blüten sind ausgesprochen heliophil; sie sind geöffnet nur, solange die Sonne sie bescheint. Tritt die Bestäubung am ersten Tage ein, so bleiben die Blüten nur einen Tag geöffnet, andernfalls öffnen sie sich am zweiten und eventuell am dritten Tage nochmals. Die Bestäubung geschieht normalerweise durch Insekten, kann aber, wenn Insektenbesuch ausbleibt, durch den Wind und sogar autogam erfolgen.

Die Abhängigkeit der Blütenblätter von der Sonnenbestrahlung äußert sich in deutlichen, wenn auch langsam erfolgenden phototaktischen Bewegungen; im Gegensatz dazu zeigen die Staubblätter keine Spur von heliotaktischer Reizbarkeit, wohl aber eine hohe Empfindlichkeit für mechanische

Berührung, wie eine solche ja auch von anderen Cacteenblüten bekannt ist, vorzugsweise, wie es scheint, von solchen roter oder gelbroter Färbung, während die Erscheinung bei Kakteen mit weißen oder rosagefärbten Blüten sonst nicht auftritt. Betreffs der Selbstbestäubung ist noch zu bemerken, daß diese, nach den Beobachtungen des Verf.s, zwar eine Fruchtentwicklung bewirkt, daß aber solche Früchte „taub“ bleiben, da die Samenanlagen bei ausbleibender Fremdbestäubung durchaus verkümmern.

*H. Seckt (Córdoba, R. A.).*

**Overbeck, Fr., Studien über die Mechanik der geotropischen Krümmung und des Wachstums der Keimwurzel von *Vicia Faba*. Zeitschr. f. Bot. 1926. 18, 401—451. (5 Textabb. u. 9 Tab.)**

Wurzeln von *Vicia Faba* und *Lupinus albus*, die in horizontaler Lage befestigt und so an der geotropischen Krümmung gehindert werden, führen nach der Befreiung aus der Zwangslage in Wasser oder Sägemehl übertragen rasch starke Krümmungen (bis zu 130° und mehr) aus. Diese Krümmungen beruhen nur zum kleinsten Teile auf sich ausgleichenden Wachstumsspannungen, in der Hauptsache vielmehr auf ungleicher Turgordehnung. Die Krümmungen sind dementsprechend durch Plasmolyse rückgängig zu machen; nach ca. 7 Std. werden sie jedoch durch Wachstum fixiert. Gekrümmte Wurzeln, die in Eiswasser liegen, fixieren ihre Krümmung nur teilweise und auch nicht aktiv durch Wachstum, sondern passiv dadurch, daß die Elastizitätsgrenze ihrer Membranen überschritten wird (Überdehnung). — Verf. weist darauf hin, daß diesem passiven Wachstum, das durch Überdehnung eingeleitet wird, vielleicht eine größere Bedeutung zukommt, als man bisher anzunehmen geneigt war. Die Wachstumstheorie von Ursprung und Blum (Aktives Wachstum durch eine durch Intussusception bedingte Flächenvergrößerung der Membranen) bedarf also allenfalls einer Erweiterung. Vielleicht sind die Anfangsstadien der geotropischen Reaktion bei Wurzeln (Asymmetrie der Wurzelspitze) stets durch ungleiche Turgordehnung der gegenüberliegenden Flanken zu erklären, denn sie lassen sich durch Plasmolyse rückgängig machen.

*Erich Schneider (Bonn).*

**Zollikofer, Cl., Über geotropische Krümmungen von Paniceen-Coleoptilen bei gehemmter Reizleitung. Planta 1926. 2, 10—18. (4 Textabb.)**

Paniceen-Keimlinge (*Panicum miliaceum* und *Sorghum nigrum*) wurden am oberen Ende des Hypokotyls an einander gegenüberliegenden Seiten leicht angesengt. Dadurch ließ sich eine geotropische Reizung für längere Zeit auf die Koleoptile lokalisieren: Nur diese krümmt sich, nicht auch die basal von der Wundstelle liegenden Teile des Keimlings. Die Stauung der Wuchshormone durch die Verwundung führt sogar zur Verstärkung der Koleoptilen-Krümmung. Bei hinreichend feuchter Atmosphäre und feuchtem Substrat wird der Reiz allmählich über die Wundzone hinweggeleitet, so daß auch das Hypokotyl sich im Sinne der geotropischen Reizung krümmt. — Die Versuche der Verf.n sprechen für eine vermehrte Bildung von Wuchshormonen in der Unterseite der Koleoptilenspitze bei geotropischer Reizung. In einem Schlußabsatz werden die Versuchsergebnisse im Hinblick auf die verschiedenen z. Z. bestehenden Ansichten über den Mechanismus der geotropischen Reizung diskutiert.

*Erich Schneider (Bonn).*

Walter, Heinr., Die Wassersättigung der Pflanze und ihre Bedeutung für das Pflanzenwachstum. Ztschr. i. Pflanzenernährung u. Düngung, A., 1926. 6, 65—88. (2 Textfig.)

Der Verf. legt in einem kurzen Abriß die entscheidende Bedeutung des Wasserfaktors für das Pflanzenwachstum dar. Aus seinen früheren experimentellen Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Wachstum und Quellungszustand des Plasmas der Pflanze stellt er die sich hieraus für den Landwirt ergebenden wichtigen Nutzenanwendungen zusammen, z. B. welchen Feuchtigkeitsgehalt darf die Luft eines Lagerraumes für Heu, Früchte und ähnliches haben, ohne daß dadurch das für die Keimung von Mikroorganismen notwendige Wasserminimum erreicht wird.

Bode (Bonn).

Bachmann, F., Das Saftsteigen der Pflanzen. Ergebn. Biol. 1926. 1, 343—379.

Der Verf. stellt auf knappem Raum die verschiedenen Theorien für die Erklärung des Saftsteigens in ihren wesentlichen Zügen gegenüber. Im Mittelpunkt seiner Erörterung steht Dixons Kohäsionstheorie, da die Tatsachen für ihre Richtigkeit sprechen.

Bode (Bonn).

Mißbach, Gertrud, Vergleichende Saugkraftmessungen an Holzgewächsen. Jenaische Ztschr. f. Naturwissensch. 1926. 62, 393—434.

Renner und Nordhausen hatten die Saugkraft eines abgeschnittenen oder bewurzelten Sprosses in einem Potometer dadurch zu ermitteln gesucht, daß sie nach Einschaltung eines Widerstandes (Klemme oder Tonwiderstand) die von den Blättern durch die Schnittfläche eingesogene Wassermenge mit derjenigen verglichen, die nach Dekapitierung des Sprosses durch die fixe Saugkraft einer Luftpumpe zutage gefördert wurde. Bei der Berechnung der Saugkraft hatten die beiden Autoren verschiedene Verfahren eingeschlagen. Renner brachte nämlich die Nachsaugung des Stumpfes nach dem Dekapitieren von der Pumpensaugung in Abzug, Nordhausen dagegen verglich die Pumpensaugung, ohne eine Korrektur vorzunehmen, direkt mit der Blattsaugung. Die Angaben über die gefundenen Saugkräfte fielen daher notwendigerweise recht verschieden groß aus. Renner hat dann in der Goebel-Festschrift es als das kleinere Übel bezeichnet, die Stumpfsaugung zu vernachlässigen und verwarf damit seine frühere Berechnungsart. Die vorliegende Arbeit seiner Schülerin bringt einen weiteren Beweis dafür, daß ein direktes Vergleichen von Pumpen- und Blattsaugung die bestehenden Saugkräfte zahlenmäßig genauer erfaßt. Sie ging derart vor, daß sie mit der von Ursprung und Blum ausgearbeiteten Methode die Saugkraft der Epidermiszellen feststellte und die in der Epidermis ermittelten Saugkraftwerte mit denen durch die oben angeführte Renner'sche Methode gefundenen verglich. Es zeigte sich hierbei, daß die Saugkraftwerte der Epidermis nur wenig höher waren, als die an der aufnehmenden Querschnittsfläche des Sprosses gemessenen.

Bode (Bonn).

Huber, Bruno, Psychrometerdifferenz als Verdunstungsmaß. Eine Richtigstellung. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 321—325.

In einer früheren Arbeit hat Verf. die Psychrometermethode als einfache und zuverlässige Methode zur Messung der Verdunstungsgröße be-

zeichnet. Seither wurde jedoch mehrfach beobachtet (Stocker, Frl. Dietrich), daß nicht an allen Standorten Proportionalität zwischen Psychrometerdifferenz und tatsächlicher Verdunstung (Evaporimeter) besteht. Auch von meteorologischer Seite (Schubert) wurde darauf hingewiesen, daß in der endgültigen Psychrometerdifferenz die Wirkung des Windes nicht voll zum Ausdruck kommt, und empfohlen, an Stelle dieser die Abkühlungsgeschwindigkeit des feuchten Thermometers bei der Temperatur des trockenen zu verwenden. Verf. sucht durch eigene Beobachtungen festzustellen, wieweit die Notwendigkeit vorliegt, von der alten Methode abzugehen, und kommt zu dem Ergebnis, daß auf Standorten mit stärkeren Verschiedenheiten in der Luftbewegung nach dem Vorschlag Schuberts an Stelle der Psychrometerdifferenz die Abkühlungsgeschwindigkeit zu bestimmen ist.

R. Seeliger (Naumburg).

Kochanovskaja, P., Some investigations on the transpiration of plants in conditions of a subalpine zone. Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 10, 237—250. (19 Fig.) (Russ. m. engl. Zussassg.)

Die Untersuchungen wurden 1917 und 1919 in der alpinen Abteilung des Tifliser Botanischen Gartens, in Bakuriany ausgeführt (bei 1800 m). Die Wägungen wurden nach Vornahme aller Maßregeln, welche die Transpiration ausschließlich durch die Blattflächen der Pflanzen garantierten, vorgenommen. Zur Bestimmung der Verdunstungsintensität wurden die Flächen der Blätter genau berechnet und durch Trocknung derselben bis zum wasserfreien Zustand der Wasservorrat gefunden (zur Bestimmung der Verdunstungsökonomie = Verlust an Wasser pro Std. in Proz. des Wasservorrats). Parallel wurden anatomische Untersuchungen des Palisadengewebes gemacht.

Zu den Versuchen wurden ausgesprochene Licht- und Schattenpflanzen genommen. Es ergab sich, daß die Lichtpflanzen in gleichen Bedingungen viel stärker verdunsteten als Schattenpflanzen, was sich auch im Verhältnis des verdunsteten Wassers zum vorrätigen äußert. Der sog. Transpirationsschutz durch Haare, Wachs usw. spielt keine große Rolle, wodurch auch die Versuche von N. Maximow (1917) bestätigt werden. — Die Minima und Maxima der Verdunstungsökonomie bei den Lichtpflanzen bewegen sich in den Grenzen von 73% bei *Cephalaria* bis 397% bei *Trifolium ambiguum* — an der Sonne und von 68% bei *Trifolium ambiguum* bis 125% bei *Onosma* sp. — im Schatten. Im Gegensatz zu den 10 untersuchten Lichtpflanzen betragen die Minima und Maxima der Verdunstungsökonomie bei den 9 Schattenpflanzen von 49% bei *Symphytum aspernum* bis 290% bei *Lamium album* — an der Sonne und von 27% bei *Valeriana alliarifolia* bis 180% bei *Lamium album* — im Schatten. — Die direkte Abhängigkeit der Transpirationsstärke von der Entwicklung des Palisadengewebes (H. Hesselman, 1904) wird auch für die subalpinen Pflanzen bestätigt.

Selma Ruoff (München).

Zillich, R., Über den Lichtgenuß einiger Unkräuter und Kulturpflanzen. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 462—470. (2 Textabb.)

Die Versuche wurden in Töpfen auf Versuchswagen im Vegetationshaus durchgeführt, und zwar mit 10 Ackerunkräutern (*Chenopodium*

album, *Agrostemma*, *Melandryum*, *Papaver rhoeas*, *Sinapis arvensis*, *Raphanus raphanistrum*, *Setaria viridis*, *Galium aparine*, *Convolvulus arvensis*, *Leontodon* und 6 Kulturpflanzen (*Sinapis alba*, *Trifolium pratense*, *Setaria italica*, *Hordeum distichum*, *Medicago sativa*, *Pisum arvense*). Die Versuchsergebnisse waren insofern interessant, als einige Arten ein von dem allgemeinen abweichendes Verhalten bei Beschattung zeigten. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß den Unkräutern ein stärkerer Lichtentzug nicht nur nicht schadet, sondern sie vielfach sogar fördert, während die Kulturpflanzen schon durch geringe Beschattung ganz erheblich in ihrer Entwicklung gehemmt werden.

*E. Rogenhofer (Wien).*

Krascheninnikoff, Th., und Sokownina, N., Zur Biologie der Polarpflanzen. Die Assimilation der Landpflanzen und der Gaswechsel bei den Algen während der Ebbe im Polargebiet. Vereinig. Inst. phys.-mat. Fak. Univ. Moskau, Arb. Bot. Inst. Moskau 1925. 25 S. (Russ. m. dtsh. Zufasssg.)

„Die Bestimmungen der Assimilations- und Atmungsintensität auf der Insel Kildin im Eismeer, in der ersten Hälfte des Monats August, wurden mit dem etwas modifizierten Reiseapparat von Prof. Timiriazeff ausgeführt. . . Als Endresultat aller Bestimmungen könnte man folgendes feststellen. Die Assimilationsenergie im Laufe des Polartages bei Landformen (*Betula nana* und *Rumex acetosa*) entspricht den Zahlen, welche bei ähnlichen Versuchen auch in unseren Breitengraden erhalten werden.

Betreffs der Assimilationsintensität darf man den überwiegenden Einfluß der günstigen Beleuchtung hervorheben. Der energische Atmungsprozeß, welchen man bei *Betula nana* beobachtet hat, weist auf einen verhältnismäßig hohen Kompensationspunkt hin. Die Assimilation gewinnt die Überhand gegen den Atmungsprozeß nur bei einer günstigen Lichtintensität. Dem Lichtkompensationspunkt gegenüber muß man auch den Temperaturkompensationspunkt unterscheiden.

Der Atmungsprozeß bei Seealgen, wenn sie sich in der feuchten Luft befinden, ist schwächer als bei Landpflanzen; diese Tatsache dürfte man mit dem trägeren Stoffwechsel, den man bei Seealgen beobachtet, in Zusammenhang bringen.  $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}$  bei den Algen, wenn sie sich in der Luft befinden, bleibt oft bedeutend unter 1, besonders bei *Fucus*. Die geringe Größe  $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}$ , die Abnahme der Gasmenge im Dunkeln einerseits, die Steigerung der Gasmenge bei Licht, das heißt, das Übergewicht der Sauerstoffausscheidung über der Kohlensäureaufnahme je nach der Beleuchtung andererseits, deuten einigermaßen bei den Algen auf die zeitweilige Bildung von Stoffen mit reichem Sauerstoffinhalt hin.

Die Assimilation bei *Fucus vesiculosus*, *Laminaria digitata*, *Laminaria saccharina*, *Chorda filum* in der Luft übersteigt bedeutend den Atmungsprozeß bei Tageslicht und bei einer Temperatur von 8–16°. — Die Assimilation bei den Algen, welche während der Ebbe sich auf dem Lande befinden, erreicht bei günstigen Lichtbedingungen Zahlen, welche sich denen für die Landpflanzen erhaltenen nähern, und zwar gegen 0,1 ccm pro Stunde für 1 qcm Fläche.“

*A. Th. Czajka (Berlin-Dahlem).*



**Bornemann,** Die Kohlensäureforschung. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 525—531. (2 Textabb.)

Durch verschiedene Versuche, die mit einem eigens hierzu konstruierten Apparat durchgeführt wurden, gelang es dem Verf., einige Fragen der Wechselbeziehungen zwischen Kohlensäureassimilation und Nahrungsaufnahme durch das Wurzelsystem zu klären. Wurzel und Blatt als Ernährungsorgane sind weitgehend unabhängig voneinander. Wird die Wurzelernährung gesteigert unter gleichzeitiger Beschränkung der Blatternährung, so wächst die Pflanze rein vegetativ, während im entgegengesetzten Falle die Pflanze zur Speicherung der Assimilate und zur Blütenbildung übergeht, Tatsachen, die zweifellos für die landwirtschaftliche Produktion von hoher Wichtigkeit sind. Der Hauptsache nach handelt es sich hierbei immer um das Verhältnis von Stickstoff zu Kohlenstoff. Einige Erscheinungen, wie z. B. das rasche Abbauen neuer Kartoffelsorten, das Lagern des Getreides oder das Spindeln von Pflanzen in Gewächshäusern erklärt Verf. als Folge eines unrichtigen Verhältnisses von Stickstoff zu Kohlenstoff. *E. Rogenhofer (Wien).*

**Hiltner, E.,** Störungen gesunden Pflanzenwachstums durch unausgeglichene Ernährung, unter besonderer Berücksichtigung der Dörrfleckenkrankheit des Hafers. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 329—337. (16 Abb.)

Verf. erbrachte durch eingehende Versuche den Beweis, daß die Dörrfleckenkrankheit des Hafers, die besonders auf stark kalkhaltigen Böden auftritt, nicht nur durch Mangansulfat, sondern auch durch andere Manganzu- oder -abgaben, selbst schwer lösliche, geheilt werden kann. Es ist somit nicht das Sulfat, sondern das Manganion der heilende Faktor. Von Bedeutung ist besonders die Tatsache, daß eine Heilung der Krankheit nicht nur dann eintritt, wenn Mangan der Erde beigemischt wird, sondern auch dann, wenn die erkrankten Blätter mit einer Manganlösung bepinselt werden. Andererseits konnte die Krankheit auch durch Kultur der erkrankten Pflanze in kohlensäurereicher Atmosphäre geheilt werden. Die Manganwirkung läßt sich also durch Kohlensäurevermehrung in der Kulturluft ersetzen. Damit erhält die schon früher von anderer Seite ausgesprochene Vermutung, daß die heilende Wirkung des Mangans auf günstiger Beeinflussung des Assimilationsapparats beruhe, eine breitere Basis. Die Manganwirkung ist desto günstiger, je ungünstiger die Assimilationsverhältnisse liegen. Die Feststellung der Mangan- und Kohlensäurewirkung, sowie die Tatsache, daß die Dörrfleckenkrankheit an bestimmte Bodenarten gebunden erscheint und durch einseitige Kunstdüngergaben (besonders durch Nitrate) verstärkt wird, ließ gesetzmäßige Zusammenhänge aller dieser Faktoren erkennen, die Verf. schon früher (1923) in seinem Kohlensäure-Mineralstoff-Gesetz formulierte und dessen Hauptsatz besagt: „Der Aufnahme zu großer Mengen oder physiologisch nicht ausgeglichener Bodennährstoffe muß die Pflanze eine genügende Kohlensäureassimilation entgegenstellen können.“ Ungünstige klimatische Faktoren und insbesondere stärkere künstliche Düngung bedingen eine Störung des Gleichgewichtes: Kohlensäure — Mineralstoff, wodurch es zu Stoffwechselerkrankungen kommen kann.

Den am Hafer gemachten Untersuchungen werden weitere Versuche mit anderen Kulturpflanzen zur Seite gestellt, die im wesentlichen den gleichen Gedankengang einhalten. Manche schädigenden Wirkungen von im



Boden enthaltenen Mineralstoffen können durch Kohlenzusatz zum Boden behoben werden. Die heilende Wirkung der Kohle dürfte einerseits mit der absorptiven Wirkung, andererseits mit dem Neutralisationseffekte der Kohle im Zusammenhange stehen. — Im weiteren Verlaufe der Arbeit wird auf Grund eigener Untersuchungen, unter teilweiser Zugrundelegung anderer Publikationen, der Einfluß eines Zusatzes von Kohle oder Kaolin zum Nährmedium auf das Pflanzenwachstum untersucht und schließlich die experimentell begründete Ansicht ausgesprochen, daß die Wurzelknöllchen der Erlen und Leguminosen, außer durch ihre Stickstoffverwertung, der Pflanze auch einen gewissen Schutz gegen unausgeglichene Ernährung vom Boden aus gewähren, den man sich gleichsam als Pufferwirkung vorstellen kann.

*R. Fischer (Wien).*

**Mitscherlich, E. A.,** Das Liebigsche Gesetz vom Minimum und das Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren. Leopoldina 1926. 2, 182—195.

Das Minimumgesetz von Liebig besagt, der Pflanzenertrag sei von dem Faktor abhängig, der im Minimum ist. Das wird bestritten, indem 1. der Ertrag von allen Wachstumsfaktoren beeinflusst wird, 2. jener Satz zu der irrigen Auffassung geführt hat, daß eine bestimmte Menge, etwa von  $\text{NaNO}_3$ , in jedem Fall die gleiche Ertragserhöhung brächte; letztere Auffassung würde zu einer möglichen Steigerung „ins Unendliche“ führen; dies steht auch mit jenem Satz in Widerspruch, denn nach starken Gaben ist derselbe Faktor gar nicht mehr im Minimum! Die Erfahrung lehrt, daß gleichmäßige Steigerung eines Faktors eine immer mehr abnehmende Ertragsvermehrung zur Folge hat (logarithmische Kurve). Verf. hat aus einer großen Zahl von Versuchen errechnet, daß die jeweilige Steigerung proportional sei dem Ertrage ( $y$ ), der an dem überhaupt erreichbaren Höchstertrage ( $A$ ) fehlt. Formel:  $dx : dy = c \cdot (A - y)$ .

Dieser Grundsatz wird an einer Anzahl von Versuchstabellen dargelegt, für die Wachstumsfaktoren: Licht, Bodentemperatur, Niederschläge, Wassergehalt des Bodens, auch bei verschiedener Verteilung des Wassers, Düngung mit P, K + Mg, K, K + N, N, P + N, schließlich Standraum der Pflanzen. In den Tabellen stimmen natürlich die beobachteten und die errechneten Zahlen nicht immer überein, es kommen Unterschiede von 10, 20 und mehr % vor, was wohl mit daran liegt, daß der „überhaupt erreichbare Höchstertrag“ eine nicht ganz feststehende Größe ist.

Verf. schließt mit dem Ausblick auf andere Erscheinungen der Natur, in denen sich sein „Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren“ ebenfalls betätigen würde, dem er eine weitergehende Gültigkeit zuschreibt.

*Hugo Fischer (Berlin).*

**Demidenko, T.,** Der Einfluß des osmotischen Druckes der Bodenlösung auf die Entwicklung und Zusammensetzung der Pflanze. Journ. f. Landw.-Wissensch. Moskau 1926. 3, 300—313. (12 Tab. u. 1 Fig. i. Text.) (Russ.)

Steigende Mengen von NaCl in den Boden gebracht, begünstigen eine Zunahme der wasserlöslichen  $\text{P}_2\text{O}_5$  und CaO. Das pH des untersuchten Bodens wird durch NaCl nicht beeinflusst. Will man den osmotischen Druck im Boden in bestimmter Weise verändern, so ist die Menge des zuzusetzenden Salzes im Verhältnis der vorhandenen Bodenfeuchtigkeit zu berechnen. Der osmotische Druck der Bodenlösung ist eine Funktion der adsorbierenden Fähigkeit des Bodens, der Bodenfeuchtigkeit und der Eigenschaft der Salze. Den

Pflanzen selbst spricht Verf. nur eine unbedeutende Fähigkeit der Beeinflussung des osmotischen Druckes zu.

Der osmotische Druck des Zellsaftes steht in organischer Abhängigkeit vom osmotischen Druck der Bodenlösung. Wird letzterer gesteigert, so findet auch eine entsprechende Erhöhung des osmotischen Druckes des Zellsaftes statt.

Durch NaCl wird das absolute Gewicht der gesamten Ernte (Senf) zwar nicht gesteigert, wohl aber das des Samenansatzes. Der Verlauf der einzelnen Entwicklungsphasen zur Zeit der Vegetationsperiode wird durch NaCl günstig beeinflusst — die Pflanzen wachsen rascher. — Bei Steigerung des osmotischen Druckes konnte eine Zunahme der Aschenbestandteile im Stroh und Zunahme des Ölgehaltes im Samen nachgewiesen werden, vermutlich bedingt durch Zunahme der wasserlöslichen Bestandteile an CaO und  $P_2O_5$  im Boden.

H. K o r d e s (Berlin-Dahlem).

Trénel, M., Ist die Bodenreaktion auch für die praktische Landwirtschaft von Bedeutung? II. Mitt. Zeitschr. f. Pflanzenernährung usw. 1926. B. 5, 169—181. (2 Abb.)

Um den Einfluß von pH auf das Wachstum der Kulturpflanzen zu bestimmen, wurde von Erdproben der damit bepflanzten Stücke ein Brei mit 0,1-moliger KCl-Lösung hergestellt, die vorher mit Chinhydron gesättigt worden war, und nach 10 Minuten dessen Reaktion gemessen. Die Wachstumsverhältnisse zeigten sich stark abhängig von der Reaktion. Zuckerrüben, Gerste und Klee wiesen bei einer Reaktion, die saurer als 6 war, bereits eine Schädigung auf. Hafer und Weizen lieferten bei pH 5,2 noch Höchst-ernten, bei 4,3 war Hafer in der Entwicklung gehemmt. Roggen scheint keinen besonderen Reaktionsbereich zu bevorzugen.

D a h m (Bonn).

Sabalitschka, Th., und Weidling, H., Über die Ernährung von Pflanzen mit Aldehyden. VI. Polymerisation des Formaldehyds durch *Elodea canadensis* zu höheren Kohlehydraten. Biochem. Zeitschr. 1926. 172, 45—57. (2 Textabb.)

Nachdem es Sabalitschka schon früher gelungen war, auf Kosten von Formaldehyd im Dunkeln in kohlendioxidfreier Atmosphäre eine Vermehrung des Zucker- und Stärkegehalts in grünen Pflanzen zu erzielen, führen Verf. jetzt eine Reihe ähnlicher Versuche mit *Elodea canadensis* unter variierten Bedingungen aus.

Die Polymerisation gelingt sowohl im Dunkeln wie im Hellen; die Ausbeute an Stärke ist indes im Dunkeln größer. Als günstigste Aldehydkonzentration ergibt sich 0,024%; stärkere Konzentrationen schädigen, offenbar durch Inaktivierung der Fermente. Wenigstens läßt sich für Katalase eine Beeinträchtigung der Wirkung durch höhere Aldehydkonzentrationen mit Sicherheit feststellen; 0,024% ist auch hier gerade das Optimum.

Gegenüber den ohne Formaldehyd gezogenen Kontrollen ist bei Versuchsschluß stets ein Mehr an Stärkegehalt festzustellen. Allerdings nimmt der Stärkegehalt während der Versuchsdauer doch infolge der Atmung häufig ab. Unter günstigen Bedingungen indes ist auch eine wirkliche Vermehrung des Stärkegehaltes zu erzielen, so bei einem 11-tägigen Versuch von 19,2% der Trockensubstanz auf 19,85% im Licht, auf 21,55% bei Dun-

kelheit. Damit wird der Einwand hinfällig, Formaldehyd konserviere nur schon vorhandene Stärke.

Wenn also die Meinung zu Recht besteht, daß im Dunkeln nur solche Stoffe verarbeitet werden können, die auch im normalen Assimilationsstoffwechsel eine Rolle spielen, so ist ein weiterer Beweis für die Richtigkeit der Baeyer'schen Theorie der Assimilation erbracht. *O. Arnbeck (Berlin).*

**Rupp, E., und Schlee, H.,** Über Formaldehydbildung bei Reduktion der Kohlensäure durch Wasserstoffperoxyd. *Biochem. Zeitschr.* 1926. 172, 373—378.

In vitro läßt sich die Bildung von Formaldehyd beim Zusammenbringen der Lösungen von Natriumbikarbonat und von Wasserstoffperoxyd bei Gegenwart eines Eisensalzes demonstrieren. Neben einer Reduktion der Kohlensäure zu Ameisensäure erfolgt dabei auch eine Reduktion zu Formaldehyd, das durch seine Farbenreaktion nachgewiesen werden kann. Die Reaktion erfolgt ohne Energiezufuhr. Verliefe also die pflanzliche Assimilation entsprechend der Baeyer'schen Hypothese mit diesem Chemismus, so wäre der Energiehub bei der Entstehung des Wasserstoffperoxyds anzunehmen. *O. Arnbeck (Berlin).*

**Elion, L.,** Über die Bildung von Acetaldehyd und Acetyl-methylcarbinol bei der Gärung und der Atmung der Hefe. *Biochem. Zeitschr.* 1926. 171, 40—44.

Verf. prüft durch eine Reihe von Versuchen die bereits bekannte Tatsache nach, daß Hefe imstande ist, bei Anwesenheit von fein pulverisierter Kohle Äthylalkohol zu Acetaldehyd zu oxydieren. Er verwendet Preßhefe und sorgt für beständige kräftige Luftzuführung. Es erfolgt deutliche Aldehydbildung; durch Zugabe einer kleinen Menge Eisenchloridlösung läßt sich die Ausbeute erheblich steigern. Auch Acetoin (Acetylcarbinol) entsteht hier. Denselben Stoff erzeugt Preßhefe auch in einer 3 proz. Aldehydlösung. Damit ist zum ersten Male die Bildung von Acetoin ohne Gärung nachgewiesen worden. *O. Arnbeck (Berlin).*

**Bernhauer, K.,** Über die Säurebildung durch *Aspergillus niger*. I. Allgemeines und Methodisches bei der Untersuchung der Säurebildungsvorgänge. *Biochem. Zeitschr.* 1926. 172, 296—312. (1 Textabb.)

—, II. Die Bildung der Gluconsäure. *Biochem. Zeitschr.* 313—323. (1 Textabb.)

—, III. Die Bedingungen der Zitronensäurebildung. *Biochem. Zeitschr.* 324—349. (6 Textabb.)

Das in methodischer Hinsicht Neue in den Untersuchungen des Verf. besteht darin, daß er „fertige Pilzdecken“ verwendet, Myzelmassen also, die in einer Nährlösung nebensächlicher Zusammensetzung herangezogen sind und nach Abspülung nun in die zu prüfende Nährsubstanzlösung gebracht werden. Dadurch wird eine getrennte Untersuchung der oft sehr verschiedenen Wachstums- und Säurebildungsbedingungen erreicht, und es wird eine Kultur auch auf Lösungen ermöglicht, die wegen einer gewissen Schädlichkeit ein Wachstum schon nicht mehr gestatten.

Es zeigt sich, daß auf alkalischen Nährlösungen (mit Zusatz von CaO, das mit dem Zucker Kalziumsaccharat bildet) ein als „Glukonsäurebildner“

bezeichneter Stamm von *Aspergillus* fast allen Rohrzucker in Glukonat überführt. Bei Alkalisierung mit Natriumbikarbonat wird das gebildete Na-Glukonat zu Oxalsäure weiter gespalten; hierbei kann das Vermögen, Glukonsäure zu bilden, auch nach Übertragung auf reine Zuckerlösung (ob dauernd?) weitgehend verlorengehen; statt dessen wird vornehmlich Oxalsäure gebildet.

Die Zitronensäurebildung hängt, soweit bisher festgestellt, von folgenden Umständen ab: 1. vom Myzelgewicht. Dicke Pilzdecken bilden vorzugsweise Zitronensäure, dünne Glukonsäure. Hierbei spielt indes noch die Stickstoffquelle, mit der das Myzel herangewachsen ist, eine Rolle. Pepton und Kaliumnitrat prädisponieren zu Glukonsäure-, Ammoniumnitrat zu Zitronensäurebildung. 2. Zusatz von Kalziumkarbonat begünstigt Glukonsäurebildung. 3. Bei tiefer Temperatur herrscht Glukonsäure vor; *A n h ä u f u n g* von Zitronensäure nur bei höherer Temperatur.

Es scheint jedenfalls die Glukonsäure doch kein Zwischenprodukt der Zitronensäurebildung aus Zucker zu sein, wie das *Butkewitsch* und andere annehmen. Zitronensäure tritt oft gerade zuerst auf und kann auch aus Glyzerin usw. gebildet werden, aus dem keine Glukonsäure entsteht. Ob statt dessen die Zitronensäurebildung mit dem Stickstoffstoffwechsel in Beziehung steht, bleibt trotz des oben erwähnten Zusammenhangs mit der Stickstoffernährung zunächst noch ganz unklar.

*O. Arnbeck (Berlin).*

Rona, P., und Nicolai, H. W., Über den Fermentstoffwechsel der Bakterien. I. Atmung und Glykolyse bei *Bacterium coli*. Biochem. Zeitschr. 1926. 172, 82—104. (17 Textabb.)  
— —, II. Aerobe Glykolyse und die Spaltung einiger anderer Zuckerarten durch *Bacterium coli*. Eine neue Mikrosaccharasebestimmung. Biochem. Zeitschr. 1926. 172, 212—222. (7 Textabb.)

Die vorliegenden, mit gasvolumetrischen Methoden durchgeführten Untersuchungen sind vor allem wegen der genau beschriebenen und diskutierten Methodik beachtenswert.

Es ergibt sich, daß sowohl unter aeroben wie unter anaeroben Bedingungen für das untersuchte Bereich die Geschwindigkeit des Zuckerzerfalls von der Zuckerkonzentration (0,025—0,6% Glukose) ziemlich unabhängig ist. Sie ist proportional der vorhandenen Bakterienzahl. Der Temperaturkoeffizient beträgt 2,2—2,5 für 10° C. Als Aziditätsgrenzen des optimalen Bereichs werden  $\text{ph} = 5,5$  und 8,0 gefunden. Bei Anaerobiose wird nur fixe Säure gebildet. Schwankungen des Atmungsquotienten können bei Kulturen verschiedenen Alters und verschiedener Herkunft vorkommen. Doch ist die ganze Art des Stoffwechsels, die Verwendbarkeit der einzelnen Stoffe, sofern nur die Spezies *Bacterium coli* vorliegt, stets die gleiche. Nur in der anaeroben Maltasebildung unterscheiden sich die verschiedenen Stämme voneinander. Saccharose wird indes anaerob nie gespalten.

*O. Arnbeck (Berlin).*

Neuberg, C., und Gorr, G., Über den Mechanismus der Milchsäurebildung bei Phanerogamen. Biochem. Zeitschr. 1926. 171, 475—484.

Bekanntlich ist in höheren Pflanzen nur selten Milchsäure nachgewiesen. Doch ist noch unbekannt, ob dies darauf zurückzuführen ist, daß keine gebildet wird, oder daß sie schnell weiter verarbeitet wird. Um nun festzu-

stellen, ob Teile höherer Pflanzen überhaupt die Fähigkeit der Milchsäureerzeugung, mit anderen Worten ein Milchsäure bildendes Enzym, besitzen, versuchen Verf. mit Hilfe von Erbsensamen aus der bekannten Muttersubstanz Methylglyoxal Milchsäure unter antiseptischen Bedingungen zu erhalten. Dies gelingt in allen Fällen, ganz gleich, ob Erbsenmehl, wässrige Auszüge davon, auch nach Ausfällung mit Alkohol-Äther und Wiederauflösen des Niederschlages, oder mit Aceton gewonnene Trockenpräparate verwendet werden. Stets entsteht *razemische* Milchsäure; präformiert ist solche in den Erbsen nicht vorhanden.

O. Arnbeck (Berlin).

Domontowitsch, M., Zur Erforschung des Reifungsprozesses der Früchte. Das Puffersystem der Tomaten während der Reife. Journ. f. Landw.-Wissensch. Moskau 1926. 3, 289—299. (5 Tab. i. Text.) (Russ. m. dtsh. Zusfassg.)

Der Saft der Tomatenfrüchte entspricht seiner Pufferwirkung nach einer Lösung, die in der Hauptsache Apfel- und Zitronensäure enthält, deren Wasserstoff bis zu 40—60% durch Basen ersetzt ist. Apfelsäure ist in etwas größerer Menge vorhanden als Zitronensäure. — Zur Zeit der Erscheinung gelber oder roter Pigmente (Beginn der Reife) wird gewöhnlich ein Maximum an Titrationsazidität beobachtet. Gegen Ende der Reifeperiode konnte meist eine Abnahme der Konzentration der Stoffe beobachtet werden, die die Pufferwirkung im Saft der Tomatenfrucht bedingen. Der Charakter des Puffersystems selbst jedoch erleidet hierbei keine merklichen Änderungen.

Der Saft aus den Stengeln der Tomatenpflanze besitzt einen höheren Gehalt an Säuren als der Saft der Früchte. Sie sind vollständig durch Basen gebunden, so daß das *ph* höher als in den Früchten erscheint.

H. Kordes (Berlin-Dahlem).

Lepeschkin, W. W., Über die chemische Zusammensetzung der lebenden Materie. Biochem. Zeitschr. 1926. 171, 126—145.

Aus seinen schon früher bekanntgegebenen Untersuchungsergebnissen (Analysen der Plasmodien von *Fuligo varians*) und aus sonstigen Tatsachen und Erwägungen schließt Verf., daß im lebenden Protoplasma Proteine und Lipoide chemisch gebunden sind. Er macht hierfür z. B. den Verlauf von Vitalfärbungen geltend. Obwohl Eiweiß nachweislich die betreffenden Farbstoffe speichert, färben sich zunächst nur Einlagerungen, nicht das lebende Plasma selbst. Die Eigenschaft der Färbbarkeit kommt eben nur dem Eiweiß selber, nicht auch seinen Verbindungen zu. Andererseits beweist die Färbbarkeit der Einlagerungen, daß die Nichtfärbbarkeit der lebenden Plasmabestandteile nicht etwa darauf beruht, daß sie die eindringenden Farbstoffe zu Leukokörpern reduzieren. Der leichte Zerfall der plasmatischen Lipoidverbindungen bei mechanischen und chemischen Einwirkungen spricht nach Ansicht des Verf.s nicht gegen die chemische Natur ihrer Bindung.

O. Arnbeck (Berlin).

Höber, R., Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe. 6. Aufl. Leipzig (W. Engelmann) 1926. 955 S. (Zahlr. Textabb. u. Tab.)

Der erst 1924 abgeschlossenen 5. Aufl. des „Höber“ ist jetzt schon eine 6. gefolgt. Das Buch hat Verf. einer vollkommenen Durcharbeitung unterzogen. Allenthalben ist der Stoff der neueren Literatur angepaßt worden. Die Einteilung ist im ganzen geblieben. Dem 1. Teil: Physikalische Chemie

der homogenen und heterogenen Systeme folgt als 2. Teil die physikalische Chemie der Körpersäfte, Zellen und Gewebe. Im ersten Teil wurden insbesondere die elektrokinetischen Erscheinungen und die Lehre von den hydrophilen Kolloiden, im 2. Teil besonders die Physiologie der Wasserstoffionen und die Lehre von den bioelektrischen Kräften neu bearbeitet.

Der 2. Teil beginnt mit einem neu eingeschobenen Kapitel: Die Körperflüssigkeiten. Der Stoff über „die physiologischen Wirkungen von Elektrolytkombinationen“ ist als besonderes Kapitel abgetrennt, so daß deren Zahl auf 14 gestiegen ist. An verschiedenen Stellen sind Kürzungen im Text vorgenommen worden, um anderen wichtigeren Dingen mehr Raum geben zu können. Außerdem hat die Seitenzahl eine Vermehrung um 50 erfahren. Das heutige Bild von der physikalischen Chemie der Zelle und der Gewebe ist von dem Verf. wiederum neu ergänzt und vervollständigt worden.

*D a h m (Bonn).*

Jickeli, C. F., Pathogenesis. Die Unvollkommenheit des Stoffwechsels und die Tendenz zur Stabilität als Grundprinzipien für Vergehen und Werden im Kampf ums Dasein. Berlin (Kommissionsverl. R. Friedländer & Sohn) 1924. 355 S.

Verf. knüpft an die Grundidee Fechners an, nach welcher der Ablauf des Weltgeschehens auf einem dauernden Streben instabiler Zustände nach stabilen beruht, und verbindet sie mit der Anschauung Virchows, der das Krankhafte als grundsätzlich physiologisch gleichwertige Variante des Normalen auffaßt. Dies auf fortlaufenden Stoffwechselstörungen beruhende Kränkeln hält Verf. für die Triebkraft, die das Fortbestehen und die Fortentwicklung der ganzen Welt bedingt. Er nennt demnach das Weltgeschehen Pathogenese, legt also diesem Begriff einen besonderen naturphilosophischen Sinn unter. Von diesem leitenden Gedanken völlig beherrscht, stellt er dann in einer Reihe von Kapiteln die Hapterscheinungen der organischen Natur dar, nämlich Zellteilung, Zellverbindung, Befruchtung, Verjüngung, Tod, Entwicklung, Vererbung usw., wobei ein umfangreicher vorwiegend zoologischer Tatsachenbestand spekulativ verarbeitet wird. Ein ausführlicher Index am Schluß gibt darüber Auskunft.

*M i e h e (Berlin).*

Mez, C., Die Bedeutung der experimentellen Systematik für die stammesgeschichtliche Forschung. Leopoldina 1926. 2, 132—159.

Verf. gibt hier eine theoretische Begründung der Serodagnostik in der Botanik und zusammenfassende Darstellung ihrer Ergebnisse. Daß alle Eigenschaften der Lebewesen durch deren „lebendige Substanz“ bedingt sind, ist anerkannte Selbstverständlichkeit („Artzellen“ von O. Hertwig!). Daraus folgt ein gewisses Beharrungsvermögen der lebendigen Substanz während der Ontogenese. Reife- und Alterserscheinungen verändern die lebendige Substanz nur unwesentlich, verschiedene Entwicklungszustände der gleichen Art geben deshalb gleiche Reaktion: Haplo- und Diplophasen von Farnen, Samen oder Blätter von Blütenpflanzen. Darum ist das große Rätsel in der Phylogenie nicht die Vererbung der Eigenschaften, sondern die Variation. Deren Urgrund ist zu suchen in Veränderung der lebendigen Substanz, wobei räumliche Verschiebung von Atomen oder Atomgruppen mitspielen dürfte. Diese kann (nach den Tatsachen!) nicht einseitig auf

„Fortschritt“ gerichtet sein, bekannt sind auch letale Faktoren und solche der Minderwertigkeit.

Die Bedeutung der experimentellen Systematik sieht Verf. besonders darin, daß sie eindeutige Reaktionen gibt und subjektive Meinung ausschließt, während die Einordnung nur nach der Formenvergleichung, nach Geständnis erfahrener Systematiker, vielfach Sache des „Gefühls“ ist. Widersprüche mit einer nach bisheriger Weise festgestellten natürlichen Verwandtschaft hat das neue Verfahren in keinem Fall ergeben; viele Versuche wurden so angestellt, daß der die Reaktionen ausführenden Person nur Nummern, nicht Pflanzennamen, gegeben wurden, das Ergebnis stimmte trotzdem immer. Für die Ausführung ist wichtig, daß man nicht mehr nötig hat, lebende Tiere zu impfen, sondern daß man mit dem frischen Blutserum arbeiten kann.

Das sehr umfangreiche Beobachtungsmaterial berechtigt zu dem Schluß, daß das neue Verfahren sehr wohl geeignet sei, zweifelhafte Fälle eindeutig aufzuklären, wofür Beispiele gegeben werden. Auf S. 153 stellt Verf. über 30 Einzelfälle zusammen, in welchen die Serodiagnostik Beziehungen bestätigt hat, die mit gutem Grund aus anderen Erwägungen von verschiedenen Forschern aufgestellt waren. Die im Laufe vieler Jahre hinzugekommenen neuen Erkenntnisse haben sich stets gut und lückenlos den früheren eingefügt. Auf die Darlegungen bzw. Übereinstimmung mit der Paläobotanik kann hier nur hingedeutet werden.

*Hugo Fischer (Berlin).*

Green, F., The precipitin reaction in relation to grafting. *Genetics* 1926. 11, 73—82.

Serodiagnostisch untersucht wurden von der Gattung Citrus: *C. aurantium*, *C. limonum*, *C. vulgaris*, *C. decumana*, *C. nobilis*, ferner *Pirus communis* und *P. malus*; *Prunus domestica*, *Pr. armeniaca*, *Pr. persica*, *P. amygdalus*; *Solanum tuberosum* und *Lycopersicum esculentum*; als Kontrollarten *Beta vulgaris*, *Rheum officinale* und *Olea europea*. Die Arten einer Gattung ergaben unter sich positive, dagegen *Pirus* mit *Prunus*, obwohl zur gleichen Familie gehörig, negative Präzipitin-Reaktion. Die Ergebnisse stimmen mit der Möglichkeit der Pfropfbastardierung überein.

*Hubert Bleier (Wien).*

Choroschkov, A. A. †, et Tchernobrovzev, P. S. †, Augmentation de la variabilité des caractères chez les plantes phanérogames dans les conditions défavorables. *Bull. Soc. Nat. Moscou* 1925. 33, 259—269. (Russ. m. franz. *Zusfassg.*)

Das untersuchte Material stammt aus 8jährigen Kulturen von *Galium*, *Asperula* und *Sherardia*-Arten, die zwecks Erforschung der Erbllichkeit und Variabilität bei den Rubiaceen unternommen wurden. — Im Gegensatz zu de Vries, MacLeod, Reinöhl, A. Weiße, W. Haake und Klebs kommen die Verff. zu dem Schluß, daß bei ungünstigen Verhältnissen die Variabilität steigt. Die abweichenden Resultate der genannten Autoren werden vermutlich auf das von ihnen verwendete genetisch unreine Material zurückzuführen sein; die Verff. arbeiteten mit reinen Linien.

*Selma Ruoff (München).*

Gillis, M. C., A genetical study of the fertility of the lateral florets of the barley spike. *Journ. Agric. Res.* 1926. 32, 369—390. (2 Taf.)



Verf. berichtet über das genetische Verhalten verschiedener Fertilitätsgrade der Seitenährchen bei Gerste. Mit *Harlan* übereinstimmend unterscheidet er 4 Ährentypen: 1. *H. vulgare*, sechsreihiger Typus mit vollfertilen Seitenährchen; 2. *H. intermedium*, intermediärer Typus mit mehr oder weniger gut entwickelten, aber kleinen Seitenährchen; 3. *H. distichum* mit gewöhnlich ganz sterilen, keinen Samenansatz ergebenden, aber noch Staubfäden enthaltenden Seitenährchen; 4. *H. deficiens* mit gänzlich abortierten Sexualteilen aller Seitenährchen.

Es wurden zwischen mehreren Vertretern dieser Typen Kreuzungen unternommen, die z. T. bis in  $F_3$  analysiert wurden:

1. Die Kreuzungen zwischen sechszeilig und *deficiens* ergaben, soweit sie bis  $F_3$  verfolgt waren, eine einfaktorielle Spaltung; *v. Uebisch* gibt zwei Faktoren an, ihr Kreuzungsmaterial muß genotypisch anders beschaffen gewesen sein.

2. Kreuzungen zwischen sechszeilig und *distichum* haben sich, übereinstimmend mit *v. Uebisch's* Angaben, als zweifaktoriell erwiesen, wobei  $F_2$  25% konstant sechszeilige Individuen ergab. Es wird ein Sterilitäts-Hauptfaktor *Z* angenommen, der den Unterschied zwischen sechszeilig und zweizeilig bedingt und ein diesen Hauptfaktor verstärkender Nebenfaktor *W*; der Genotypus der bis  $F_3$  verfolgten sechszeiligen Form (*Oderbrucker*) war: *zzww*, derjenige der zweizeiligen (*Palmella hypianthinum*) *ZZWW*. In  $F_2$  mußten 25% der Gesamtzahl konstant sechszeilig sein, und zwar die Kombinationen *zzWw*, *zzWW* und *zzww*.

3. *Deficiens*  $\times$  *intermedium*. Die bis  $F_3$  verfolgte Kreuzung zwischen zweizeilig *Hull-less* und *nudimortini* ergab:  $F_1$  intermediär, in  $F_2$  Spaltung: 3 *intermedium*-Typus : 13 *distichum* + *deficiens*-Typus. Faktorenzusammensetzung in Bez. auf *Z* und *W*: *Hull-less* *ZZWW*, *nudimortini* *zzww*. Außerdem muß übereinstimmend mit *v. Uebisch* noch ein Fertilitätsfaktor *D*<sup>1</sup> der Seitenährchen angenommen werden,

Genotypus von *Hull-less*: *ZZWWdd*,

Genotypus von *nudimortini*: *ZZwwDD*.

Andere Kreuzungen zwischen *deficiens*- und *intermedium*-Typus ergaben teils analoge zweifaktorielle Spaltung, teils einfaktorielle Spaltung, wie z. B. *cornutum*  $\times$  zweizeilig *Hull-less*.

Die übrigen (im ganzen 35) Kreuzungen, die zwischen verschiedenen Vertretern der oben genannten 4 Ährentypen vorgenommen wurden, lassen darauf schließen, daß es innerhalb desselben Ährentypus verschiedene Genotypen in bezug auf die Fertilität der Seitenährchen gibt, von deren Beschaffenheit die Kreuzungsergebnisse abhängen. *F. Lillienfeld (Berlin-Dahlem)*.

Gericke, W. F., Relation between certain heritable properties of wheat and their capacity to increase protein content of grain. Journ. Agric. Res. 1925. 31, 67—70.

Verf. untersucht die Beziehungen, die zwischen dem Proteingehalt der Körner und einigen erblichen Eigenschaften bestehen. Der Proteingehalt kann erhöht werden durch Zugabe von Stickstoff in einer ganz bestimmten Wachstumsperiode. Ein Maß für die Ausnutzung des Stickstoffes ist das Trockengewicht und die Menge der Körner. Es zeigt sich, daß Rassen, die Körner mit hohem Trockengewicht tragen, auch die Fähigkeit haben, den



Proteingehalt zu erhöhen. Für den Verbrauch des gegebenen Stickstoffes spielt auch die Reifungszeit eine Rolle. Frühreifender Weizen ist physiologisch besser adaptiert, hohen Proteingehalt zu bilden. Jedoch können auch spätreifende Rassen einen relativ hohen Proteingehalt besitzen. Äußere Faktoren, wie Klima und Bodenbeschaffenheit üben auch einen Einfluß aus.

*Schratz (Berlin-Dahlem).*

Stanton, T. R., Coffman, F. A., and Wiebe, G. A., Fatoid or false wild forms in Fulghum and other oat varieties. Journ. Hered. 1926. 17, 153—165, 213—226. (7 Abb.)

In zahlreichen Hafervarietäten und in den verschiedensten Erdteilen kommen sog. Wildhafer- oder Flughafersformen vor. Die Wildhaferformen zeigen in manchen Eigenschaften Übereinstimmung mit der Varietät, in der sie vorkommen, aber alle besitzen gewisse gemeinschaftliche Merkmale. Es werden Wildformen von 11 Varietäten beschrieben. Die Entstehung wird von einigen Autoren durch eine Verlustmutation erklärt, andere halten sie für einen Bastard zwischen dem Wildhafer, *Avena fatua*, und dem kultivierten *A. sativa*. Verff. schließen sich keiner dieser Theorien an, sondern halten Unregelmäßigkeiten in den Chromosomen für eine bessere Erklärung, wenngleich sie eine zytologische Untersuchung nicht vorgenommen haben.

*Schratz (Berlin-Dahlem).*

Kempton, J., Correlated characters in a maize hybrid. Journ. Agric. Res. 1926. 32, 39—50.

Verf. untersucht die Vererbung quantitativer Eigenschaften in einem Hybriden zwischen einem vielzeiligen Mais von kleinem Wuchs und einer großen, dichten Varietät. Es wurden 13 Eigenschaften studiert, unter denen mehrere Korrelationen gefunden wurden, doch nur bei einer eine direkte Relation zum Ertrag. Es zeigte sich, daß Pflanzen mit langer Reifungszeit auch lange Ähren produzieren. Die Zahl der Kornreihen steht zwar in Beziehung zu einigen Eigenschaften, ist aber nicht verbunden mit dem Ertrag. Die Faktoren der Umwelt scheinen wenig Einfluß auf die Reihenzahl zu haben. Diese kommt also bei einer Auslese für hohen Ertrag nicht in Frage.

*Schratz (Berlin-Dahlem).*

Stadler, L. J., The variability of crossing over in maize. Genetics 1926. 11, 1—37. (6 Textfig.)

An den gekoppelten Endospermeigenschaften Aleuronfarbe Cc, Schrumpfung Shsh und chemische Zusammensetzung Wxwx wurde in ausgedehnten Versuchen die Variabilität des Crossing over untersucht. Mais eignet sich gut als Gegenstück zu den gleichartigen Drosophila-Studien. An den männlichen und weiblichen Gameten wurde Variabilität des Crossing over gefunden, geringer als bei Drosophila, in dem kürzeren Abschnitt C—Sh höher als in dem längeren Abschnitt Sh—Wx, für beide Abschnitte bei weiblichen Gameten etwas höher. Der Crossover-Prozentsatz war bei männlichen Gameten bedeutend höher als bei weiblichen. Durch spätere Saat trat eine Erhöhung des Crossover-Prozentsatzes ein. Befruchtung mit verschieden altem Pollen, von Haupt- und Nebensprossen einer Pflanze ergaben keine Veränderung im Crossover-Prozentsatz, dagegen bestehen zwischen den einzelnen Ähren einer Pflanze Unterschiede im Crossover-Prozentsatz. Negative Korrelation wurde beobachtet zwischen dem Zeitpunkt des Beginnes des Stäubens und dem Crossover-Prozentsatz des längeren Abschnittes Sh—Wx, bei weiblichen Gameten negative Korrelation zwischen

Crossover-Prozentsatz und Höhe der Pflanze sowie Anzahl der Ähren. Verschiedene Maislinien zeigen Unterschiede im Crossover.

*Hubert Bleier (Wien).*

**Brink, R. A., MacGillivray, J. H., and Demerec, M.,** Effect of the waxy gene in maize pollen, — a reply to criticisms. *Genetics* 1926. 11, 38—40.

Verff. legen dar, daß sie die Einwände von Kießelbach und Petersen (*Genetics* 1925) gegen ihre Beobachtungen, daß sich Maispollen mit dem Gen für wachsiges und nichtwachsiges Endosperm durch verschiedene Färbung bei Jodprobe unterscheiden lassen, nicht für beweisend halten.

*Hubert Bleier (Wien).*

**Brink, R. A., and Abegg, F. A.,** Dynamics of the waxy gene in maize. I. The carbohydrate reserves in endosperm and pollen. *Genetics* 1926. 11, 163—199. (1 Taf., 9 Textfig.)

Das Eigenschaftspaar wachsiges — nichtwachsiges Endosperm des Mais erscheint Verff. als geeignetes Objekt, in die Natur und Wirkung der Gene tieferen Einblick zu bekommen. In vorliegender Arbeit werden die chemischen und physikalischen Unterschiede dieses Eigenschaftspaares genauer analysiert. Der Hauptreservestoff an Kohlehydraten ist bei wachsigem und nichtwachsigem Mais sowohl im Endosperm als auch im Pollen Stärke. Die Stärke zeigt bei wachsigem Mais rote, bei nichtwachsigem blaue Reaktion auf Jodlösung. Nach Verff.s Analysen handelt es sich bei dem rot reagierenden Reservestoff nicht um Erythroextrin, sondern um Stärke. Bei der mikroskopischen Untersuchung lassen sich nur geringe morphologische, in polarisiertem Licht keine Unterschiede der Stärkekörner beider Rassen feststellen. Durch Zentrifugieren wurde die Stärke in  $\alpha$ - und  $\beta$ -Amylose (nach Mayer) getrennt. Wachsiges Mais enthält 60%  $\beta$ -Amylose, nichtwachsiges nur 8%.  $\alpha$ - und  $\beta$ -Amylose des wachsiges Mais reagieren rot auf Jod und werden durch Amylase rascher hydrolysiert als die Amylosen des nichtwachsiges Mais. Die Hydrolyse der Stärke durch HCl verläuft bei wachsigem Mais 1,5-, durch Amylase 60mal so rasch als bei nichtwachsigem Mais. Trotzdem geht der Abbau der Stärke bei im Dunkeln wachsenden Keimlingen beider Rassen ziemlich gleich von statten; es scheint somit ein verschiedener Grad oder Art der Amylase die Hydrolyse zu regulieren. Verff. erblicken in diesem verschiedenen Verhalten der Amylase eine ursprüngliche Wirkung des Gens wachsig.

*Hubert Bleier (Wien).*

**Winge, Oe.,** Das Problem der Jordan-Rosenschen *Erophila*-Kleinarten. *Beitr. Biol. d. Pfl.* Breslau 1926. 14, 313—334. (1 Taf., 12 Textabb.)

Der Verf. beginnt mit einer ausführlichen Schilderung aller *Erophila*-Veröffentlichungen Rosens und geht dann auf die cytologischen Untersuchungen Banners ein. Banners Nachweis der Apogamie kann nicht anerkannt werden. Die haploiden Chromosomenzahlen der Kleinarten *Erophila cochleoides*, *confertifolia*, *violaceo-petiolata* sind nicht 6, 12, 6, wie Banner ermittelte, sondern 7, 15, 32; apogame Vorgänge lassen sich cytologisch bei keiner Kleinart nachweisen.  $F_1$  ist bei Kreuzungen, wie nicht anders zu erwarten, einheitlich; der Fertilitätsgrad wird durch die größere oder geringere Übereinstimmung der beiden vereinigten Haploidsätze be-

dingt. Die  $F_2$ -Spaltung ist ein normaler Vorgang. Daß Rosen in  $F_2$  keine einzige Spaltung mehr beobachten konnte, erklärt der Verf. durch die Annahme, daß einige  $F_2$ -Typen eine Verdoppelung der Chromosomenzahl durchgemacht hätten. Wenn Typen mit 7, 15, 32 Chromosomen gekreuzt werden, müssen Chromosomenstörungen bei der Reduktionsteilung auftreten. Es ist wahrscheinlich, daß die *Erophila*-Kleinarten durch Kreuzung zweier guten Arten entstanden sind.

W. Riede (Bonn).

Davis, Bradley Moore, The segregation of *Oenothera nanella-brevistylis* from crosses with *nanella* and with *Lamarckiana*. *Genetics* 1926. 11, 57—72.

$F_1$  von *Oe. nanella*  $\times$  *Oe. nanella-brevistylis* besitzt einheitlich *nanella*-Typ. Samen keimte nur zu 48,6%. Zwei  $F_2$ -Nachkommenschaften aus Selbstbefruchtung ergaben Aufspaltung in *nanella-brevistylis*-Typ und *nanella*-Typ im Verhältnis 1:5,7 und 1:4,5 mit 42,6% und 20% Keimung. Für normale monohybride Spaltung sind zu wenig *nanella-brevistylis*-Pflanzen vorhanden. In  $F_1$  aus *Oe. Lamarckiana*  $\times$  *nanella-brevistylis* wurden 34 *Lamarckiana*-ähnliche, 21 *nanella*-ähnliche und 1 *scintillans*-ähnliche Pflanzen gefunden.  $F_2$ -Nachkommenschaften aus mehreren selbstbefruchteten Pflanzen des *Lamarckiana*- und des *nanella*-Typs enthielten zu wenig kurzgriffelige Pflanzen, wie es Verf. schon früher auch für die Bastardierung *Oe. brevistylis*  $\times$  *Lamarckiana* beschrieben hat.

Auch in dieser 2. Kreuzung war die Keimung der Samen nicht gut. In Versuchen über Pollenschlauchzuwachsgeschwindigkeit zeigte sich, daß bis 22 Std. nach Bestäubung noch keine Befruchtung eingetreten war. 22 Std. nach Bestäubung wurde in  $F_2$  der 2. Kreuzung ein Verhältnis der *brevistylis*- zu den *Lamarckiana*-Pflanzen von 1:5, nach 23 Std. von 1:5, nach 24 Std. von 1:2,8, bei normaler Befruchtung von 1:3,6 beobachtet. Aus diesem, allerdings nicht umfangreichen, Experiment schließt Verf., daß das langsamere Wachstum der Pollenschläuche mit dem Gen für den *brevistylis*-Komplex die Ursache für die geringe Zahl von *brevistylis*-Pflanzen ist. In einer früheren Arbeit (1921) stellte Verf. fest, daß schlechte Ernährung zuungunsten der *brevistylis*-Zygoten und -Embryos sich in der gleichen Richtung auswirkt. Für die in verschiedenen Chromosomen lokalisierten Eigenschaften, Wuchs (T und t) und Griffellänge (L und l), stellt Verf. folgende Formeln auf: *Lamarckiana* = TtLL, *brevistylis* = Ttll, *nanella* = ttLL und *nanella-brevistylis* = ttll.

Die geringe Zahl von Zwergpflanzen bei den Aufspaltungen wird mit Muller (*Genetics* 1918) durch Annahme von Lethalfaktoren erklärt, obwohl auch für diese Abweichung von dem erwarteten Spaltungsverhältnis angenommen wird, daß bei weiteren Experimenten, wie oben bei der Kurzgriffeligkeit, andere Faktoren, nicht Lethalfaktoren, als Ursache gefunden werden dürften. Da die meisten Arten der Gattung *Oenothera* (wie *Oe. Lamarckiana*) als unrein angenommen werden müssen, weist Verf. auf die Schwierigkeiten hin, die entstehen, wenn *Oenothera*-Experimente zugunsten der Mutationstheorie verwertet werden.

Hubert Bleier (Wien).

Cleland, Ralph E., Meiosis in the pollen mother cells of *Oenothera biennis* and *Oenothera biennis sulfurea*. Genetics 1926. 11, 127—162. (2 Taf., 7 Textfig.)

Die Reduktionsteilung wird eingehend beschrieben und durch Zeichnungen belegt. In der Prophase werden keine Figuren gefunden, die auf Paarung der Chromosomen schließen lassen. Aus der second contraction bildet sich durch Verkürzung und Verdickung der Schleifen die Diakinese, in der fast immer 2 Ringe, mit 8 und mit 6 Chromosomen, vorhanden sind. Selten sind die Ringe offen, 2 Ketten bildend; in einem Fall wurde ein Ring mit 14 Chromosomen gefunden. Aus dem genetischen Verhalten von *Oe. biennis* schließt Verf. auf folgende Anordnung der Chromosomen in den Ringen: AA'BB'CC'DD' und EE'FF'GG'. Während der Metaphase liegen die beiden Ringe in der Äquatorialplatte; dadurch, daß benachbarte Chromosomen durch die Spindelfasern nach entgegengesetzten Polen gezogen werden, sind die Chromosomen im Zickzack angeordnet. In der Anaphase zeigt sich dies noch deutlicher. Die Tochterkerne enthalten also stets die Genome ABCDEFG und A'B'C'D'E'F'G'. Nur selten wurde in später Anaphase und Telophase eine Längsspaltung der Chromosomen beobachtet. In der Interkinese bleibt die Individualität der Chromosomen erhalten. In wenigen Fällen (2—5%) besaßen die beiden Tochterkerne 6 bzw. 8 Chromosomen, die sich durch beobachtete Unregelmäßigkeiten der Zickzackanordnung während der Metaphase erklären lassen.

Die homoiotype Teilung verläuft normal. In den Tetradenkernen bildet sich das Netzwerk des Ruhekernes durch Ausbildung von Fortsätzen an den Chromosomen und deren Verschmelzung. Die Zellwände entstehen erst, wenn die Tetradenkerne in das Ruhestadium getreten sind durch Spalten des Zytoplasmas in zentripetaler Richtung. Das Unterbleiben der Geminibildung läßt auf relativ hohe Heterozygotie der Chromosomen schließen. Zwei Sorten von Gameten werden gebildet, von denen nach Renner nur die eine, rubens, als Pollen lebensfähig ist. Sie können nur Eizellen mit dem „albicans“-Genom mit Erfolg befruchten, so daß *Oe. biennis* konstant heterozygot ist. Eingehend werden die Möglichkeiten erörtert, durch die bei Unregelmäßigkeiten in der Zickzackanordnung der Chromosomen während der Metaphase meist nicht lebensfähige Zygoten, aber auch mehr (Mutanten) oder weniger abweichende neue Formen entstehen können. *Oe. biennis sulfurea* zeigt die gleichen zytologischen Verhältnisse wie *Oe. biennis* und wird daher für eine durch Mutation eines Gens aus *Oe. biennis* entstandene Variante gehalten.

Hubert Bleier (Wien).

Brozek, A., Inheritance in the monkey-flower. A genetic study of crosses between *Mimulus quinquevulnerus*, *M. tigrinus* and *M. tigrinoides*. Journ. Hered. 1926. 17, 113—129. (9 Abb.)

Verf. teilt seine Resultate mit über die Vererbungsexperimente an den drei oben genannten *Mimulus*-Arten. Die Vererbung der Zeichnung der Blütenblätter wurde studiert an den beiden Varietäten rubinus, bei der die Flecken über die ganze Blütenblattfläche verbreitet sind, und speciosus, bei der die Flecke nur die halben Petalen bedecken. Die Zeichnung ist ein Fall von einfacher Mendelvererbung, bei der der rubinus-Charakter dominant ist. Der tigrinus-Charakter, der an den Linien variegatus und luteus verfolgt wurde, vererbt sich intermediär. Noch einige weitere Fälle ver-

schiedener Zeichnung werden besprochen, ebenso das erbliche Merkmal der gefüllten Blüte sowie ein Bastard zwischen dieser und rubinus mit mosaikartiger Zeichnung. Der einfachen Mendelspaltung folgt auch eine Sippe mit pelorischen Blüten, nicht aber zwei Sippen mit weißbunten Blättern.

*Schratz (Berlin-Dahlem).*

**Blaringhem, L.,** Sur la production de fleurs doubles à la suite d'hybridations complexes entre espèces divergentes de Benoites (Rosacées). C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 182, 1488—1489.

Durch Kreuzung von (*Geum urbanum* L.  $\times$  *Geum rivale* L.)  $\times$  *Geum montanum* hat der Verf. die Form *Geum polypetalum* erhalten. Über die Kreuzungsergebnisse werden einige Mitteilungen gemacht und Wildkreuzungen zum Vergleich herangezogen. Neben der Fruchtbarkeit und Sterilität der verschiedenen Arten und der Kreuzungsprodukte ist besonders das Merkmal der Petalenvermehrung besprochen.

*W. Riede (Bonn).*

**Tedin, Hans und Oluf,** Doppelte und einfache Blattachselzeichnung bei Erbsen. Entgegnung auf die Darlegungen von H. Kappert. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 402—404.

Die Verff. erklären das fast gleichzeitige Erscheinen der beiden Arbeiten über den gleichen Gegenstand und bedauern, in ihrer brieflichen Mitteilung an Kappert den Hinweis unterlassen zu haben, daß sie selbst in dem der Mitteilung vorhergehenden Jahre die erforderlichen Kreuzungen ausgeführt hätten. Eine inkorrekte Handlung habe nicht vorgelegen.

*R. Seeliger (Naumburg).*

**Heinricher, E.,** Bastardierung zwischen *Viscum album* L. und *Viscum cruciatum* Sieb. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 301—307. (1 Textfig.)

Trotz zahlreicher Versuche ist es bisher nicht gelungen, aus den Kreuzungen *V. album*  $\times$  *V. cruciatum* und *V. cruciatum*  $\times$  *V. album* keimfähige Samen zu erhalten. In einem Fall (*cruciatum*  $\times$  *album*) trat Fruchtbildung ein, doch wurden die Beeren mit schwach entwickelten Embryonen vorzeitig abgeworfen. Die in einem anderen Fall (*album*  $\times$  *cruciatum*) erzielten Beeren fielen ebenfalls vorzeitig ab, konnten aber nicht näher untersucht werden.

*R. Seeliger (Naumburg).*

**Hoffmann, F. W.,** Hybrid vigor in cow peas. Journ. Hered. 1926. 17, 209—210. (2 Fig.)

Ein Bastard zwischen zwei Bohnenrassen zeigte einen auffällig üppigen Wuchs. Während bei den Gewächshauspflanzen die beiden Eltern zur Blütezeit eine durchschnittliche Höhe von 4 Fuß haben, erreicht der Bastard 18 Fuß. In freiem Felde ist der Größenunterschied nicht so auffallend, die Bastardpflanzen sind aber im allgemeinen stärker und üppiger gebaut.

*Schratz (Berlin-Dahlem).*

**Wyssotzky, G. N.,** Pflanzendeckenkunde. Mém. Inst. agron. Bélarussie Minsk 1925. 4, 151—159. (1 Fig.) (Russ. m. deutsch. Zusammenfassung.)

Verf. protestiert vom theoretischen Standpunkt gegen die prinzipielle Trennung der Landwirtschaft von der Forstwirtschaft. Er möchte unter Landwirtschaft alles, was sich auf die Gewinnung der von der Pflanzendecke produzierten organischen Stoffe bezieht, verstanden wissen. Diese Disziplin

müßte dann weiter in Feld-, Wiesen-, Forst- und Gartenwirtschaft zerfallen (graphische Darstellung des Aufbaus der angewandten Wissenschaften auf dem Unterbau der theoretischen). Verf. möchte als Einführung für alle Studierende der Landwirtschaft eine besondere konzentrische Disziplin — die Pflanzendeckenkunde aufbauen. Sie sollte umfassen: die Milieu- oder Standortlehre, eine Ökologie der Pflanzen und die Grundlagen der Phytosoziologie, die Lehre von den zonalen Pflanzendeckentypen, von der Möglichkeit der wirtschaftlichen Bearbeitung und von der Produktivität dieser verschiedenen Deckentypen. Auf diesen allgemeineren Kursus sollten erst die Spezialfächer für die Einzelgebiete der Landwirtschaft folgen.

*Selma Ruoff (München).*

Wyssotzky, G. N., Studien über die Abhängigkeit des Waldes vom Wasser („Waldwasserskizzen“). Mém. Inst. agron. Bélarussie. Minsk 1924. 3, 36 S. (Russ. m. deutsch. Zfassg.)

Verf. betrachtet den Wald im Vergleich zu den krautigen Gesellschaften als den mächtigeren Konkurrenten, der ohne menschlichen Eingriff das Territorium in den ihm zusagenden Bedingungen beherrschen mußte. Die ununterbrochene natürliche Waldecke hörte an der Grenzlinie auf, wo das Mittel der jährlichen Verdunstung das Mittel der jährlichen Niederschläge annähernd erreichte. Jenseits von dieser Grenzlinie mußten die Wälder auf die erhöhten Wasserscheiden und auf die Täler beschränkt sein (Berg- und Galeriewälder). In ebener Lage drainiert der Wald den Boden; große Abholzungen können ein Versumpfen ganzer Landesstrecken bewirken, an der Baumgrenze — ein Vordringen der Tundra. Im Gebirge ist der Wald im Gegenteil ein Wassersammler, der den Reichtum der Bergquellen erhöht. Überall aber verhindert der Wald ein zu rasches Abfließen des Wassers und garantiert eine gleichmäßigere Verdunstung; die große Dezimierung der Wälder in Preußen, Polen, Lettland und Weißrußland, die längs der feuchtigkeittragenden westöstlichen Luftströmungen lagen, hat auch die sommerlichen Niederschläge in den russischen Steppen vermindert.

In der Ebene wirken die Sandböden als Ansammler von Grundwasser. Daher sind in den Grenzgebieten der Waldzone Moore und speziell Sphagnummoore am ehesten auf Sandflächen zu finden; Wälder dringen in dem Schwarzerdegebiet, wo Verdunstung den Niederschlägen gleich wird, am weitesten auf Sandböden und auf fluvioglazialen Ablagerungen nach dem Süden vor. Endlich, in der Kaspi-Niederung, kann die Dschangyl-Vegetation, welche aus niedrigen Bäumen und Sträuchern, hauptsächlich Chenopodiaceen und Polygonaceen gebildet ist (z. B. aus dem „Saksaul“, Haloxylon Ammodendron), nur auf feuchteren, gestörten Flugsandbildungen gedeihen. Zu sehr bewachsene und mit Löß-Staub angereicherte Flugsande werden trocken und salzhaltig, die Dschangylen sterben ab („Saksaulfriedhöfe“). Eine mäßige Beweidung der Sandflächen, wie sie auch früher in der Natur vorkam, ist der Erhaltung der Vegetation günstig; bei zu starker Beweidung wird allerdings jede Vegetation zerstört und es bilden sich offene sterile Sandflächen. Das Optimum liegt in der Mitte und muß experimentell festgestellt werden: die Beweidung sollte in regelmäßigen Perioden stattfinden. Ebenso muß aber auch die Menge der Niederschläge Berücksichtigung finden; je trockener das Klima, desto größer muß die vegetationslose, wasseransammelnde Bodenfläche im Verhältnis zu der produktiven sein.

*Selma Ruoff (München).*

Lubimenko, V., Sčeglova, O. A., et Boulgakova, Z. P., Recherches expérimentales sur la lutte pour l'espace chez les plantes supérieures. Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 10, 293—338. (5 Diagr.) (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Es wurden Reinsaatn von *Brassica nigra*, *Trifolium pratense*, *Avena sativa* und *Hordeum vulgare* auf je  $\frac{1}{2}$  qm Erde gemacht, so daß die Samen in einer Schicht lagen und sich von allen Seiten berührten. Von dieser natürlichen Maximaldichte ausgehend, wurde bei den anderen Versuchen  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$  usw. der ersten Samenmenge genommen, wobei die Verhältnisse stets vergleichbar blieben. Die mittelsten 1000 qcm der Parzellen dienten für die Zählungen und die Ernte der Pflanzen. Folgende Schlüsse konnten gezogen werden:

Der Kampf um den Raum ist ein physiologisches Phänomen, bei dem der lebende Organismus einen direkten Einfluß auf seine Nachbarn ausübt. Dieser Einfluß äußert sich in der Vernichtung von einer Anzahl Individuen und in verschieden ausgeprägter Schwächung der anderen. Für jede Pflanze gibt es eine optimale Saatkichte, bei der ein Maximum an Pflanzen pro Flächeneinheit wachsen kann. Diese maximale Zahl der Pflanzen ist nicht nur durch die absolute Größe der Pflanzen bestimmt, sondern auch durch die Plastizität der Art, d. h. in diesem Falle die Fähigkeit, kleine Formen zu bilden. Niemals bilden sich bei dem Kampf um den Raum solche Pflanzen, die durch die Konkurrenz unbeeinflusst sind; stets sind drei Kategorien zu unterscheiden: sterbende Pflanzen, sehr stark erschöpfte Pflanzen und dominierende Pflanzen, die aber auch mehr oder weniger geschwächt sind. Die geringste Unterdrückung zeigt sich in der Verringerung der Anzahl und Größe der Früchte; stärkere Unterdrückung äußert sich in dem Fehlen der Früchte, bei der stärksten Oppression werden keine Blüten gebildet und die vegetativen Teile sind im Wachstum stark gehemmt. Die einschichtige Maximalaussaat ergab entweder vollständig sterile Pflanzen (*Brassica*) oder Pflanzen, welche weniger Samen brachten als ausgesät waren. In diesem Fall ist eine Schwächung oder vollständige Vernichtung Resultat des Kampfes. Bei Mischsaaten, die sich als weniger günstig erwiesen, gewinnt die plastischere Art das Übergewicht (z. B. Gerste über Hafer). Die Maximalproduktion an organischer Substanz pro Flächeneinheit steht nicht in direktem Verhältnis zur Zahl der Individuen; sie ist vielmehr bestimmt durch die Entwicklung der ganzen Assoziation als neuer Einheit. Die Assoziation entwickelt sich entsprechend ihren Ernährungsbedingungen und der Intensität des Konkurrenzkampfes.

Ganz abgesehen von der Maximal-Saatkichte, die in der Natur kaum vorkommt, werden unter natürlichen Verhältnissen die Formen des Kampfes meistens milder sein; als Hauptresultat hierbei ist nicht die Vernichtung der überzähligen Individuen anzusehen, sondern die Bildung einer neuen kollektiven Einheit, in welcher die Glieder mehr oder weniger unterdrückt sind. Die Mehrzahl dieser Kollektive ist aus verschiedenen Arten gebildet. Aber selbst in dieser komplizierten Kategorie werden die experimentellen Untersuchungen an erster Stelle stehen müssen, eine Erkenntnis, die sich auch in der Phytosoziologie Bahn bricht. *Selma Ruoff (München).*

Zdrawosmyslov, W., Etwas neues zur Frage über die Biologie der Bakterien. Bull. Inst. Rech. Biol. Univ. Perm 1926. 4, 419—427. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)



Die vom Verf. beschriebene Bakterie bildet merkwürdige Vermehrungsformen. Das sich in der Nährflüssigkeit frei bewegende Stäbchen sinkt auf den Boden des hängenden Tropfens und bildet Ketten aus 8—12 Individuen. Danach folgt der Kettentanz; die Stäbchen verschieben sich unter einem Winkel von  $35^\circ$  und lagern sich paarweise, wobei sich die Kette mit Schleim umhüllt. Zur selben Zeit beginnt der Prozeß der Teilung jedes Stäbchens, der progressiv verläuft, wobei jedes Paar Stäbchen, in dem es sich durch Teilung vermehrt, schließlich eine Zyste bildet, welche mit der benachbarten verbunden ist. Die ganze Kette bildet somit eine Reihe von Zysten, welche in flüssigen Kulturen sogar mit bloßem Auge wahrnehmbar sind. In der Reifungsperiode platzt eine der an den Polen gelagerten Zysten; aus ihr tritt Schleim aus, der eine große Zahl Stäbchen enthält, die sich sofort voneinander gesondert in der Flüssigkeit bewegen. Wir sehen somit, daß diese Bakterien ein kompliziertes Gewebe und komplizierte Organe in Gestalt eines sackförmigen Apparates bilden, aus dem die Geburt der vegetativen Formen der Stäbchen erfolgt.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Kusnezoff, S. I., Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung des Wassers vom Glubokoje-See. Arb. Hydrobiol. Stat. Glubokoje 1925. 6, 46—53. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Verf. konnte bisher keinerlei Gesetzmäßigkeiten in der vertikalen Verteilung der Bakterien im ganzen und der denitrifizierenden und nitrifizierenden im besonderen im Glubokoje-See feststellen. Im Sommer wurden die größten Mengen (etwa 100—130 pro ccm) meist in 4—12 m Tiefe, nur ausnahmsweise in 28—30 m Tiefe gefunden. Von denitrifizierenden Arten fanden sich *Bacillus Stutzeri* zu 1 Individuum in 5—10 ccm, *B. denitrofluorescens* in 6—18 ccm, nitrifizierende erst in 7—17 ccm Wasser und zwar im ganzen See ziemlich gleichmäßig verteilt.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Thornton, H. G., und Gangulee, N., The life-cycle of the nodule organism, *Bacillus radicola* Beij., in soil and its relation to the infection of the host plant. Proc. R. Soc. London, Ser. B, 1926. 99, 427—451.

Um den Lebensgang der Knöllchenerreger im Boden selbst zu verfolgen, wurden Petrischalen mit Erdbodensandgemisch nach Sterilisation beimpft und bei 17—18 v. H. Wassergehalt und  $25^\circ$  C gehalten. Durch Aufschwemmen mit dest. Wasser wurden Proben für die mikroskopische Prüfung gewonnen; Färbung: 1% Erythrosin mit 5% Phenol in Wasser. Im Aussehen der Zellen unterscheiden Verf. drei Stufen: „Kokken“ (besser: Kurzstäbchen), „ungebänderte“ und „gebänderte“ Stäbchen, letztere solche, die nach Färbung infolge von Lücken (Vakuolen) im Zellinhalt inhomogen erscheinen. Im Übergang von 2. zu 3. treten „Schwärmer“ auf. Je nach Alter der Kultur waren die verschiedenen Stufen in größerer oder geringerer Zahl vertreten; 21 Figuren stellen die Befunde graphisch dar.

Wurde die Petrischale in der Mitte beimpft, so konnte nach einem gewissen Zeitraum Ausbreitung der Bakterien festgestellt werden, im Durchschnitt 1 Zoll in 24 Std. Eintritt und Geschwindigkeit dieser Ausbreitung war natürlich von Außenbedingungen abhängig, wurde zumal beschleunigt nach Zusatz von 0,1 v. H. primären (sauren) phosphorsauren Kalkes,  $\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  zu der als günstiger Nährboden erprobten Milch, ein neuer Beleg für die Dankbarkeit zahlreicher Bakterienarten gegen Phosphat-



gaben. Auch die Beimpfung von Luzernepflanzen mit den Knöllchenerregern gelang rascher und sicherer nach Beigabe der gleichen Kalkphosphatlösung; es wurden tiefere (jüngere) Wurzeln mit Knöllchen besetzt.

*Hugo Fischer (Berlin).*

**Gäumann, E., Vergleichende Morphologie der Pilze.** Jena (G. Fischer) 1926. X + 626 S. (398 Textfig.)

Seit 1892 v. Tavel seine vergleichende Morphologie der Pilze, die ganz im Banne Brefeldscher Anschauungen stand und bezüglich ihrer entwicklungsgeschichtlichen Auffassung gegenüber der älteren Morphologie De Barys einen Rückschritt bedeutet, erscheinen ließ, besitzen wir kein zusammenfassendes Lehrbuch unserer mykologischen Kenntnisse. Die inzwischen gewonnenen Erfahrungen, die anerkannte Sexualität auch der höheren Pilze, verlangten nunmehr eine erneute Darstellung. Daß auch heute noch manche Lücken und Unklarheiten, besonders unter den niederen Pilzen aufzuweisen sind, macht es verständlich, daß eine lehrbuchmäßige Einordnung des Stoffes eine schwierige Aufgabe bleibt. Verf. hat sich dieser Arbeit jedenfalls mit dankenswertem Fleiße unterzogen.

Den bisher üblichen drei großen Pilzgruppen, den Phycomyceten, den Ascomyceten und den Basidiomyceten setzt Verf. eine weitere voran, indem er die Olpidiaceen, Synchytriaceen, Plasmodiophoraceen und die Woroninaceen von den Phycomyceten mit Rücksicht auf die dieser Gruppe gemeinsame Holokarpie der Fruchtbildung und die nackten Protoplasten als Archimyceten abtrennt. Sie werden als vier voneinander unabhängig von den Myxomyceten-Flagellaten abzuleitende Stämme aufgefaßt, die nur in ihrer Eigenschaft als Pflanzenparasiten ein gemeinsames Merkmal haben, sonst den übrigen Pilzen aber völlig fremd sind. Letztere werden den Archimyceten als monophyletisch von den Grünalgen abzuleitende eigentliche Pilze gegenübergestellt. Die einzelnen Gruppen sind dem Charakter des Lehrbuches entsprechend in systematischer Reihenfolge behandelt und aus jeder Familie kommen ein oder mehrere Beispiele ausführlich zur Besprechung. — Am Schlusse der einzelnen Abschnitte gibt Verf. jeweils eine vergleichende Zusammenfassung der Entwicklung innerhalb der Gruppe und versucht die verwandtschaftlichen Verhältnisse zu deuten. Ein kleines Schema in Gestalt eines Stammbaumes dient hierbei zur Erläuterung. Zahlreiche gut gewählte Abbildungen und Entwicklungsschemata unterstützen das Verständnis des Lesers und ein ausführlicher, jeder Ordnung angefügter Literaturnachweis erleichtert Aufsuchen und Studium der Originalarbeiten. Eine Erörterung allgemein morphologischer Begriffe, des Vegetationskörpers, der Fruktifikationsorgane und des Wesens und Ausdrucks der Sexualität bildet die Einleitung, wobei nur die einfachsten botanischen Kenntnisse vorausgesetzt werden.

Das vorliegende Buch soll somit das dringende Bedürfnis, den verstreuten ungeheuren Stoff zu sammeln und zu sichten, erfüllen und wird in dieser Erwartung allseitig begrüßt werden.

*Herrig (Berlin).*

**Schwartz, W., Die Zygoten von Phycomyces Blakesleeanus.** Untersuchungen über die Bedingungen ihrer Bildung und Keimung. Flora 1926. N. F. 121, 1—39. (5 Fig.)

Man kann natürlich kommt es in Kulturen der +- und -- Myzelien von *Phycomyces* durchaus nicht unter beliebigen Bedingungen zu ausreichender

Zygotenbildung. Wie Verf. nachweist, wird diese durch die Temperatur und die Konzentration der Würze im Nährboden in folgender Weise beeinflusst:

	Hohe Würzekonzentration (ca. 1,025—1,115 spez. Gew.)	Niedere Würzekonzentration (1,002 bis ca. 1,025)
Temperatur ca. 22—25°.	Zygotenbildung 0 I	Zygotenbildung + II
Temperatur 8 bis ca. 22°	Zygotenbildung +, besser als bei II III	Zygotenbild. bis 1,005 abwärts lebhaft, dann nachlassend IV

Außer über die Zygotenbildung wird u. a. über die vorhergehende Sexualreaktion, das Wachstum und das Verhalten auf einigen anderen Substraten berichtet.

Die Keimung beginnt nach einer Ruhepause von 3—4 Monaten, die obere Grenze liegt bei 12—15 Monaten. Zygoten, die älter als 325 Tage sind, keimen nicht mehr. Der Zeitpunkt des Auslegens ist dabei ziemlich gleichgültig, wesentlich ist das Alter der Zygoten. Bei Schädigungen (Aus-trocknen) geht der Turgor der Zygote zurück, ihr Inhalt trübt sich. Die Objekte sehen aus, als wenn sie auskeimen wollten, sind aber tatsächlich nicht mehr keimfähig. Aus der Zygote entwickelt sich (auch beim Überdecken mit Agarstückchen, Auslegen in Flüssigkeiten usw.) meist ein Keim-sporangium, ein „diploides Promyzel“ entsteht nur unter besonderen Bedingungen; die Keimung erfolgt nur bei saurer Reaktion des Substrates. Die der Keimung vorausgehende Ruhepause kann durch äußere Einwirkungen nicht unterbrochen werden, indes kann die Keimung z. B. durch Temperaturen von ca. 30° stark, durch Dunkelheit schwach verzögert werden. Das Fortschreiten des Reifungsvorganges ist aus dem Widerstand, den das Endospor dem Wasserentzug entgegenstellt, zu bemessen. Auch das Endospor toter Zygoten besitzt „einen Rest von Semipermeabilität“. Verf. nimmt an, daß der Eintritt der Keimfähigkeit nicht durch Vorgänge in der Zygotenwand, sondern durch solche im Zellinnern bestimmt wird.

*Suessenguth (München).*

Derx, H. G., Heterothallism in the genus *Penicillium*.  
A preliminary note. Transact. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 108—112.

Von *Penicillium luteum* (Zukal?) Wehm. wurden 12 Myzelien aus je einer Askospore isoliert und paarweise kombiniert. In bestimmten Kombinationen traten Perithezien auf. Aus der tabellarischen Zusammenstellung der Resultate ist ersichtlich, daß die Einspormyzelien in zwei Gruppen geschieden sind; 6 gehören dem einen, die 6 anderen dem anderen Geschlecht an. Perithezien mit reifen Asci entstehen nur beim Zusammenkommen geschlechtsverschiedener Myzelien. Bemerkenswert ist, daß die sexuellen Reaktionen (Häufigkeit der Perithezienbildung) verschieden stark sind. Die Haplonten beiderlei Geschlechts unterscheiden sich hinsichtlich ihrer sexuellen Aktivität. Die besonders aktiven erzeugen auch allein perithezienartige Bildungen, die aber keine Asci enthalten. Auch bezüglich anderer physiologischer Charaktere weisen die Haplonten Verschiedenheiten auf.

*H. Kniep (Berlin).*

Sartory, A., Sartory, R., et Meyer, J., Étude de l'action du radium sur l'*Aspergillus fumigatus* Fresenius en culture

sur milieux dissociés et non dissociés. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 77—79.

Beim Behandeln mit Radiumstrahlen treten Formanomalien auf (z. B. hefe- und oidienartige Formen), deren Zustandekommen durch die Veränderungen des Reduktionsvermögens und des pH in den Nährböden unter dem Einfluß der Bestrahlung erklärt werden. *E. Schneider (Bonn).*

Gussewa, K., Zur Entwicklungsgeschichte von *Cephalotheca polyporicola* Jacz. Journ. Soc. Bot. Russie 1925 (1926). 10, 229—238. (12 Fig.) (Russ. m. dtsh. Zusammenf.)

Der Pilz wurde 1920 von S. A. Satina auf *Polyporus applanatus* gefunden und von A. A. Jaczewsky als neue *Cephalotheca*-Art bestimmt. — Die 1000  $\mu$  großen Perithezien liegen oberflächlich auf der Hymenialschicht des *Polyporus*. Die Schläuche sind rund und enthalten 8 Sporen.

Es gelang, den Pilz in Reinkultur auf Kartoffel, auf 3% Agar mit Haferdekokt und anderen Nährböden zu züchten, doch bildete er dabei nur Konidien (an den Hyphenenden). Perithezien entwickelten sich nur auf *Polyporus applanatus*. Die Entwicklung des Fruchtkörpers erfolgt apogam. Es wird nur ein Askogon gebildet, dessen Zellen ebenso wie die der vegetativen Hyphen einkernig sind; später werden sie durch Kernteilung mehrkernig. Männliche Geschlechtszellen wurden nicht gefunden. Die Schläuche entwickeln sich aus askusbildenden Haken, an den Enden askogener Hyphen. Die Hülle der Frucht ist aus dünnwandigen und dickwandigen Zellen gebildet. Das Perithezium zerfällt, indem die dünnwandigen Zellen durchbrochen werden. *Selma Ruoff (München).*

Hansford, C. G., The *Fusaria* of Jamaica. Kew Bull. 1926. No. 7. 257—288.

Im Zusammenhange mit Arbeiten über die Panama-Krankheit der Bananen (*Musa sapientum*) unterzog Verf. die *Fusarium*-Arten der Bananen Jamaicas einer Untersuchung. Es gelang ihm, 35 Arten der Gattung *Fusarium* und auf Tumoren von Citrus-Zweigen, die durch *Sphaeropsis tumefaciens* verursacht waren, die Hypocreacee *Hypomyces ipomoeae* (Hals.) Wr. festzustellen. Die letztgenannte Art fand er auch auf Bananenrhizom. Zur Feststellung der Arten boten die eingehenden Arbeiten von Appel und Wollenweber, Reinking, Sherbakoff die Grundlage. Mit Ausnahme von *Fusarium cubense* Smith, emend. Brandes, dem Erreger der verheerenden Panamakrankheit wurden die Arten rein morphologisch untersucht. Ausgedehnte Infektionsversuche sind im Gange, über die später berichtet werden soll. Die Mehrzahl der gefundenen Arten lebt zweifellos saprophytisch auf absterbenden und abgestorbenen Teilen der Bananen, doch sind wahrscheinlich einige Arten bis zu einem gewissen Grade Parasiten. Verf. hält die Unterscheidung von Arten bei *Fusarium* allein auf biologischer Grundlage für unmöglich. Saprophytismus und Parasitismus sind nicht streng geschieden. Namentlich gilt dies für die Arten der Sektionen *Elegans* Wr. und *Martiella* Wr. Er schlägt daher vor, die von Wollenweber und seinen Mitarbeitern aufgestellten Sektionen als Sammelarten (large species) und die Arten als Varietäten und Formen anzusehen; er hält dies für die einzige Möglichkeit, um aus den Schwierigkeiten der Abgrenzung der Arten auf Grund morphologischer oder biologischer Merkmale heraus-

zukommen. Bevor ein abschließendes Urteil über Verf.s Arbeit möglich ist, müssen die Ergebnisse seiner Infektionsversuche abgewartet werden.

*E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Nadson, G., und Konokotine, A., *Étude cytologique sur les levures à copulation hétérogamique du genre „Nadsonia“* Syd. Ann. Sc. nat. Bot. 1926. 10. Sér., 8, 165—188. (2 Textfig., 2 Taf.)

Bei der Gattung *Nadsonia*, die zwischen Saccharomyceten und Ascomyceten stehen soll, findet sich nach Angabe der Verff. außer der Vermehrung durch Sprossung auch sexuelle Fortpflanzung: eine Mutterzelle (Makrogamet) kopuliert mit einer kleinen, ihr entsproßten Zelle (Mikrogamet). Der Inhalt der letzteren geht dabei zunächst in den der Mutterzelle über, dann wird deren Gesamthalt in einen neu aussprossenden „Askus“ verlagert. In diesem entsteht meist nur eine einzige Spore. — Nach Mitteilungen über Nährböden, Reinkulturmethode, Färbung und Einschließung der Objekte (in Glyzeringelatine) wird die Karyologie von *Nadsonia* in folgender Weise geschildert: im Kern findet sich ein Karyosom, welches bei Beginn der Kernteilung aus der Kernblase austritt, ohne daß chromatische Elemente in ihr zurückbleiben. Die Kernblase degeneriert später. Nun kann entweder um das freie Karyosom ein neuer Kern entstehen oder das Karyosom teilt sich zur Hantelform, so daß zwei chromatische Körperchen durch einen Faden verbunden sind. Das eine dieser Körperchen verbleibt in der Mutterzelle, das andere wandert in die Aussprossung. Bei gewissen Modifikationen des Teilungsprozesses können mehrere Kerne entstehen. Die Teilung erinnert an Verhältnisse, wie sie bei bestimmten Rhizopoden und Gregarinen vorkommen. — Außer den zum Kern gehörigen Gebilden enthalten die Zellen noch „basophile“ Körper und metachromatische Körperchen, die mittels Methylenblau + 0,25proz. Schwefelsäure und Delafield-Hämatoxylin in den Vakuolen oder in deren Umkreis, ringförmig angeordnet, nachweisbar sind.

Bei der oben beschriebenen Kopulation nähern sich beide Kerne im Makrogameten. Das Kernpaar tritt dann in den Askus ein, dort kommt es zur Fusion. Aus dem Fusionskern entstehen in nicht genau ermittelter Weise mehrere, meist 4 Karyosome. Drei davon gehen zugrunde, eines wird in die endogene Spore eingeschlossen.

*Suessenguth (München).*

Burt, Edw. Angus, *The Thelephoraceae of North America*.

XIV. Ann. Missouri Bot. Gard. 1925. 12, 3, 213—357.

In Fortsetzung seiner Studien über die Thelephoraceen bringt Verf. in der vorliegenden umfangreichen Arbeit die monographische Darstellung der nordamerikanischen Arten der Gattung *Peniophora* Cooke, die 120 Arten umfaßt, von denen nicht weniger als 73 neu sind. Die Umgrenzung der Gattung entspricht ungefähr den Nat. Pflanzenfam. 1889 1:1\*\*; es werden jedoch die Gattungen *Kneiffia* Bres. z. T., *Gloeopeniophora* v. Höhn. et Litschauer und *Gloeocystidium* Karst. 1889 z. T. einbezogen. Die Gattung *Peniophora* umfaßt danach Arten mit wachsartigen, lederigen, korkigen, häutigen, flockigen bis fädigen, stets resupinaten ergossenen Fruchtkörpern mit einfachen Basidien mit 2—4 weißen Sporen. Cystiden sind vorhanden sowohl im Hymenium, wie auch mehr oder weniger eingesenkt in der Substanz der Fruchtkörper. Durch die Cystiden unterscheidet sich die Gattung von *Corticium*.

Die Gruppierung der Arten erfolgt nach der Farbe und Substanz der Fruchtkörper, der Beschaffenheit der Cystiden, dem Fehlen oder Vorhandensein von Gloeocystiden. Die erste Gruppe umfaßt 61 Arten mit ungefärbter Substanz der Fruchtkörper, gewöhnlichen Cystiden, ohne Gloeocystiden; sie wird weiter gegliedert in Arten mit weißem oder weißlichem (27 Arten) und gefärbtem Hymenium (34 Arten), deren Anordnung nach der Anheftung der Fruchtkörper am Substrat, der Beschaffenheit der Cystiden, dem Fehlen oder Vorhandensein von Paraphysen und der Beschaffenheit der Hyphen erfolgt. Die zweite Gruppe der *P. glebulo*sa umfaßt 7 Arten mit ungefärbter Substanz der Fruchtkörper, sehr langen, cylindrischen Cystiden ohne Gloeocystiden. Die dritte Gruppe unterscheidet sich durch das Vorhandensein von Gloeocystiden in den ungefärbten Fruchtkörpern und umfaßt 22 Arten. Bei der 10 Arten umfassenden vierten Gruppe ist die Substanz der Fruchtkörper gelb oder gelblich. Die fünfte Gruppe enthält 20 Arten mit dunkelgefärbten Fruchtkörpern, die bisweilen Gloeocystiden besitzen. Von den 120 Arten der Gattung kommen 36 auch in Europa vor, 11 sind nur auf Nordamerika beschränkt, die übrigen als neu beschriebenen 73 Arten sind meist nur vereinzelt gesammelt worden, nur wenige, 17, sind weiter verbreitet; es ist möglich, daß einige dieser Arten auch außerhalb Nordamerikas noch nachgewiesen werden. Von nicht in Nordamerika vorkommenden Arten sind noch 39 bekannt, so daß die Gattung *Peniophora* insgesamt gegen 160 Arten umfaßt. E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Ulbrich, E., Bildungsabweichungen bei Hutpilzen. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. 1926. 68, 104 S. (64 Abb. in 12 Fig.)

Die außerordentlich große Zahl der bei Hutpilzen beobachteten Bildungsabweichungen macht es schwierig, sich durch die Fülle der Erscheinungen hindurchzufinden. Die vorliegende Arbeit gibt einen Überblick über die bisher beobachteten Formen auf Grund eigener Beobachtungen des Verf.s und der Angaben in der Literatur. Die Arbeit gliedert sich in drei Teile, Bildungsabweichungen, deren Ursachen und Bedeutung für die Systematik der Hymenomyceeten. Im ersten Teile werden im 1. Abschnitt die Bildungsabweichungen nichtparasitärer Ursache, im 2. Abschnitt die Bildungsabweichungen durch parasitären Pilzbefall, im 3. Abschnitt die Gallenbildungen und in einem 4. Abschnitt andere Bildungsabweichungen (Abweichungen der Färbung, des Geruches und Geschmackes, Veränderlichkeit des Giftgehaltes) besprochen.

Ohne Änderung der normalen Gestalt, abgesehen von abweichender Größe der Fruchtkörper, treten die Riesenformen und Zwergformen auf. Die Hauptmasse der Bildungsabweichungen ist mit mehr oder weniger starken Veränderungen der Gestalt der Fruchtkörper verbunden. Durch äußere Einflüsse verursacht sind Umstülpungen des Hutrandes, abweichender Ansatz des Hutes, Verwachsungen, „Verbänderungen“, Verzweigungen, Lichtmangelbildungen, Neubildungen von Hymenium (Prolifikationen), echte Zwillingsbildungen (Gemini) und die Erscheinungen der geotropischen Hymenialregeneration nach Zerstörung oder Außerkunfttreten der primären Hymenialanlagen.

Diesen Bildungsabweichungen stehen Erscheinungen in der Ausbildung der Fruchtkörper gegenüber, die ganz augenscheinlich auf innere Ursachen zurückzuführen sind. Hierher gehören die in Kulturen beobachteten Haplofruchtkörper und andere Mangelbildungen und Mutationen, wie morehelleoide,

tremelloide, cyclomycoide, polyporoide Formen bei Agaricaceae, Mikrocephalie und Bipephalie. Daß Haploidie tatsächlich die Ursache der Ausbildung eigenartiger, an Clavariaceen erinnernder koralloider Fruchtkörper ohne jegliches Hymenium oder unvollkommen ausgebildeter Fruchtkörper ist, erweisen die Kulturen Brunswicks u. a. für *Coprinus*.

Das Zustandekommen der Bildungsabweichungen ist in hohem Grade abhängig von der Plastizität der Arten, die zum Ausdruck kommt bei der Ausbildung der Fruchtkörper: die poikilomorphen Arten zeichnen sich durch außerordentlich große Mannigfaltigkeit und Vielgestaltigkeit der Fruchtkörper aus, so daß es kaum gelingt, zwei in allen ihren Ausmaßen gleiche Fruchtkörper zu finden. Geringer ist diese Formenfülle bei den oligomorphen, am geringsten bei den monomorphen Formen, deren Fruchtkörper sich unter gleichen Wachstumsbedingungen durch große Einheitlichkeit der Formbildung auszeichnen. Dementsprechend bilden Poikilomorphie, Oligo- und Monomorphie eine der wichtigsten Grundlagen für das Zustandekommen von Bildungsabweichungen; je fester die Formbildung, um so seltener sind Bildungsabweichungen. Daher sind Bildungsabweichungen am häufigsten bei den poikilo- und oligomorphen, am seltensten bei den monomorphen Arten.

Als innerer Faktor spielt auch die Polarität eine Rolle beim Zustandekommen von Bildungsabweichungen, wobei Korrelationsstörungen bestimmend mitwirken. Bezüglich der Einzelheiten, insbesondere der Darstellung der Wirkung äußerer Ursachen auf das Zustandekommen von Bildungsabweichungen muß auf die Arbeit verwiesen werden. — Daß die Bildungsabweichungen auch für die Erkenntnis der verwandtschaftlichen Beziehungen der Pilze nicht ganz belanglos sind, wird im dritten Teile der Arbeit gezeigt.

*E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

**Duplakoff, S. N.,** Untersuchungen am Bewuchs im See Glubokoje. Arb. Hydrobiol. Stat. Glubokoje 1925. 6, 20—35. (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

In Fortsetzung seiner in der Russ. Hydrobiol. Ztschr. 1925 (vgl. Bot. Cbl. 5, 417) veröffentlichten Untersuchungen über den Aufwuchs des Glubokojesees bei Moskau hat Verf. den Besiedlungsvorgang experimentell geprüft, indem er an Brettern befestigte Objektträger in verschiedenen Teilen des Sees und in verschiedener Tiefe exponierte und ihre Besiedlung im Laufe einer Vegetationsperiode verfolgte. Im Litoral läßt sich eine 10—12 Tage dauernde Phase der qualitativen Besiedlung, in der sich die meisten Arten (die Grünalgen vor den Diatomeen) in lichthem Bestand eindringen, und eine länger dauernde Phase der quantitativen Biozönosenausbildung unterscheiden. Im Herbst folgt ein quantitativer wie auch qualitativer Rückgang. An der Unterseite der Bretter überwiegen die seßhaften Tiere gegenüber den Algen stark. Im freien Wasser findet eine Besiedlung mit Litoralarten fast nur in den obersten 3—5 m statt, doch halten sich mindestens die litoralen Tiere an nach der Besiedlung versenkten Brettern auch in 10—15 m Tiefe.

*H. Gams (Wasserburg a. B.).*

**Karsinkin, G. S.,** Versuch einer praktischen Lösung der Biocoenosenfrage. Arb. Hydrobiol. Stat. Glubokoje 1925. 6, 36—45. (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

Um zu prüfen, welche Bedeutung dem Milieu bei der Definition von Lebensgemeinschaften zuzubilligen ist, hat Verf. den Aufwuchs auf *Equisetum limosum*, *Phragmites*, *Sparganium natans*, *Potamogeton perfoliatus* und *Nuphar luteum* im Glubokoje quantitativ (mit Probeflächen von 30 und



100 qmm) untersucht und hierbei regelmäßige Bestimmungen der Lage (Exposition usw.), Bodenbeschaffenheit, Temperatur, Wasserreaktion usw. vorgenommen. Am meisten Aufwuchsorganismen wurden auf *Phragmites* und *Equisetum* gefunden, auf beiden fast dieselben Arten und zwar am reichlichsten auf den *Equisetum*blattscheiden (besonders große quantitative Unterschiede gegenüber den Internodien bei *Oedogonium*, *Navicula radiosa* und *Cocconeis*). Die Zunahme mehrerer Arten sowohl gegen den Grund wie gegen die Mitte der *Potamogeton*-Bestände wird mit der Abnahme der Wasserbewegung in Beziehung gesetzt. Eindeutige chemische Beziehungen zum Substrat wurden nicht gefunden. Wo das Auftreten einer Art das Erscheinen anderer regelmäßig mit sich bringt, spricht Verf. von positiver, wo es solche ausschließt, von negativer Korrelation. Die Kulturversuche ergaben eine größere Widerstandsfähigkeit des tierischen Aufwuchses als des pflanzlichen. *Synedra gracillima* und mehrere andere Diatomeen wuchsen ebenso gut auf Menschenhaaren wie auf Fadenalgen. Bei Verlegung von *Potamogeton*-Sprossen vom Ufer in die Seemitte nahmen *Oedogonium*, *Coleochaete*, *Epithemia sorex* u. a. Arten zu, *Synedra*, *Cymbella* u. a. dagegen ab. Verf. sieht mit diesen Befunden die Ansicht bestätigt, daß die Biocoenose im wesentlichen vom Milieu geprägt wird, und definiert sie als „ein in beweglichem Gleichgewicht befindliches System, welches sich unter gegebenen ökologischen Verhältnissen einstellt“.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Kusnezoff (Kouznetschoff) S. I., and Schtscherbakoff (Scherbakoff), A. P., The distribution of microorganisms in the moor in connection with physico-chemical properties of moor water. Arb. Hydrobiol. Stat. Glubokoje 1925. 6, 54—62. (2 Taf.) (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

Im Moor am Glubokojensee unterscheiden die Verf. 5 Zonen mit abnehmender Azidität (von pH 4,1—7,4), abnehmendem Eisen- und zunehmendem Kalkgehalt. Aus allen wurden Wasserproben im Laufe einer Vegetationsperiode sowohl physikalisch-chemisch wie auf Flora und Fauna untersucht. Für *Nostoc*-, *Anabaena*- und *Hapalosiphon*-Arten ergab sich größte Häufigkeit im sauersten Teil des Sphagnummoors, wogegen die Grün- und Kieselalgen (worumter freilich nur ganz wenige echte Hochmoorarten gefunden wurden) und Flagellaten, die weniger sauren Teile (Seggenmoor, *Equisetum limosi*, Moorwald) bevorzugen, und *Oedogonium* erst in einem Braunmoosumpf auftrat. Leider gestatten die Vegetationsbeschreibungen und sehr unvollständigen Bestimmungen besonders der Algen keine weitere Auswertung.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Schtscherbakoff (Scherbakoff), A. P., On the horizontal distribution of plankton on the lake Glubokoje in August 1924. Arb. Hydrobiol. Station Glubokoje 1925. 6, 63—69. (2 Diagr.) (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

An 2 Sommertagen wurden je 12 bzw. 16 über zwei senkrecht aufeinander stehende Linienprofile verteilte Planktonproben quantitativ untersucht. Für die meisten Organismen ergab sich eine ziemlich gleichmäßige Verteilung mit leichter Zunahme gegen die Seemitte, so für *Ceratium hirundinella* (ca. 12 000—59 200 pro l) und die Planktondiatomeen (*Tabellaria*, *Asterionella*, *Fragilaria*, zusammen ca. 100—1000 pro l). Unregelmäßig waren dagegen die Wasserblüte bildenden Blaualgen (*Aphanizomenon flos aquae*, *Anabaena flos aquae* und *spiroides* u. a.) verteilt, indem zufolge Windwirkung an der

Luvseite durchschnittlich doppelt so große Mengen als an der Leeseite gefunden wurden.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Hustedt, Friedrich, Untersuchungen über den Bau der Diatomeen. II—III. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 394—402. (1 Taf.)

Im 1. Teil der Arbeit stellt Verf. Aufbau und Entwicklungsgeschichte von drei koloniebildenden *Pinnularia*-Arten dar. Die Gürtelbandseiten der Einzelzellen sind mit dem größten Teil (*P. latevittata*) oder nur in der Nähe der Pole (*P. socialis*) miteinander verbunden, während bei *P. Debesii* Hustedt (*P. major* var. *socialis* Debes) die einzelnen Zellen weder mit den Schalen-seiten noch mit den Gürtelbandseiten, sondern nur mit einem Kantenpaare verbunden sind, und die Verwachsungskanten in der Regel alternieren. Der Mechanismus der Verkittung der einzelnen Zellen des Kolonieverbandes durch Gallerte bzw. durch Gallerte und Ineinandergreifen von Zähnen geflügelter Valvarkanten (bei *P. Debesii*), ferner die Teilungsverhältnisse der Kolonien, besonders auch mit Rücksicht auf die Teilung der Kittsubstanz, werden ausführlich beschrieben.

Der 2. Teil der Arbeit beschäftigt sich mit dem feineren Bau der Areolen der Schalen-seiten von *Triceratium plano-concavum* J. Brun.

R. Seeliger (Naumburg).

Henckel, A. H., Neue Diatomeen-Arten aus dem Karamere. Bull. Inst. Rech. Biol. Univ. Perm 1926. 4, 415—418. (1 Taf.) (Russ. m. dtsch. Zusammenfassung.)

Es wurden 3 neue *Chaetoceras*-Arten und eine neue *Melosira*-Art festgestellt. Sehr typisch ist die Verteilung der Formen in den Gewässern des eigentlichen Karameres, des Abflusses und des Jenyssei im sog. Karamere; ersteres ist durch *Chaetoceras*-Formen charakterisiert, die Gewässer am Ob durch *Melosira granulata* und *Asterionella gracillima*, die am Jenyssei durch *Fragilaria oceanica* und *Melosira jenyssayana*.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Frenguelli, Joaquin, Diatomeas de los arroyos del Durazno y Las Brusquitas. — Physis. (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat.) 1925. 8, 129—183. (2 Taf.)

Verf. untersuchte die Flora der Diatomeen der Bäche Durazno und Las Brusquitas, die von den Höhenzügen von Balcarce in der Provinz Buenos Aires zum Ozean fließen. Es sind Süßwasserformen, die in ihrer Verbreitung eine plötzliche Grenze finden in der Zone, bis zu der das Salzwasser des Meeres während der Zeit der Flut vordringt. Nur im zweiten der beiden Bäche kommen einige marine Arten vor, während sich im Durazno mehrere Süßwasserformen finden, die in dem anderen Bache nicht vertreten sind; im übrigen sind die beiden Floren im wesentlichen von gleicher Zusammensetzung. Insgesamt konstatierte Verf. das Vorkommen von 112 Formen (Arten nebst Varietäten).

Von den Beobachtungen und Ausführungen allgemeiner Natur, zu denen das Studium der beiden Bäche dem Verf. Veranlassung bot, sei zunächst erwähnt, daß die Diatomeenflora im allgemeinen während des ganzen Jahres qualitativ die gleiche Zusammensetzung zeigte, während quantitativ eine Maximalentwicklung im Herbst (April), ein Minimum im Frühling (November) zu beobachten war. Im besonderen zeigten einige Formen ein



etwas abweichendes Verhalten. So ergab sich z. B., daß die Entwicklungskurve von *Navicula gracilis* ihren Höhepunkt im April, ihr Minimum im Juli—August erreichte, während die Varietät dieser Art, *N. gracilis* var. *schizonomoides*, gerade im August und September ihre intensivste Entwicklung zeigte. Hinsichtlich des Vorherrschens der einen oder anderen Art in den verschiedenen Monaten machte Verf. folgende Feststellungen: I: Keine; II: *Gomphonema parvulum*; III: Keine; IV: *Cerataulus laevis*; V: *Cocconeis placentula*; VI: *Melosira varians*; VII: *Cerataulus laevis*; VIII: Ebenso; IX: *Synedra ulna*; K: Keine; XI: *Cerataulus laevis*; XII: *Synedra ulna*.

Ein Vergleich der Resultate mit der Diatomeenflora anderer Bäche zeigt, daß die Flora der beiden Bäche kaum irgendwelche Besonderheit aufweist: die vertretenen Arten sind zum größten Teil Kosmopoliten; nur 22 Formen können als amerikanisch gelten, acht davon als ausschließlich argentinisch (nicht gerechnet die 12 vom Verf. als neu beschriebenen Formen (5 Arten und 7 Varietäten), die ja vermutlich ebenfalls ausschließlich argentinisch sein werden). Ein Vergleich mit den Diatomeenfloren von Córdoba und Feuerland läßt eine große Übereinstimmung erkennen, wobei nur zu bemerken ist, daß den Floren von Buenos Aires und Córdoba die Formen des kälteren Klimas fehlen, die für das Feuerland charakteristisch sind.

Im zweiten Teile seiner Arbeit beschreibt Verf. die aufgefundenen Formen im einzelnen, unter Angabe der Synonyme und der bisher bekannten Fundorte.

H. Seck t (Córdoba, R. A.).

Frenguelli, Joaquin, Contribuciones al conocimiento de las Diatomeas argentinas: IV. Diatomeas fósiles del Prebelgranense de Miramar (Prov. de Buenos Aires). Bol. Acad. Nac. Cienc. Córdoba 1926. 29, 5—107. (9 Taf.)

Die vom Verf. in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Formen stammen aus den präbelgranenser Schichten der Küstenzone zwischen Miramar und Punta Hermengo (Provinz Buenos Aires), die zumeist aus quartären, reichlich diatomeenführenden Ablagerungen brauner, braungrauer oder grünlicher Färbung bestehen. Verf. fand insgesamt 151 Formen (Arten und Varietäten), die zu 20 verschiedenen Gattungen gehörten, unter denen *Navicula* mit 64 Formen bei weitem vorherrschte. Bemerkenswert ist das Fehlen sonst in solchen Diatomeengesellschaften häufiger Gattungen, wie *Amphiprora*, *Cymatopleura*, *Pleurosigma* u. a. Als neu werden beschrieben 27 Formen (8 Arten und 19 Varietäten), darunter 4 neu nur hinsichtlich ihres Namens, insofern als sie bereits früher unter ungenauer Bestimmung oder ohne jede Bezeichnung angegeben worden waren.

Von den nach Abzug der neuen verbleibenden 124 bereits bekannten Formen sind 28 für die argentinische Diatomeenflora neu; die übrigen 96 fossilen Formen kommen als „lebende“ Vertreter dieser Organismenklasse zum Teil im Magellansgebiet, zum Teil im Pampasgebiet, zum Teil im argentinischen „Mediterran“gebiet vor, und ein Vergleich zeigt, daß die untersuchte fossile Flora in näheren Beziehungen steht zur Diatomeenflora des Magellansgebietes, als zu denen der beiden anderen Gebiete: von den 96 (fossilen) Formen finden sich heutzutage 85 im Magellansgebiet, 40 im Mediterran- und 35 im Pampasgebiet, eine Tatsache, die um so interessanter

ist, als daraus hervorgeht, daß die fossilen Diatomeen von Miramar, das im Pampasgebiet liegt, von der lebenden Flora gerade dieses Gebietes am meisten abweichen. — Die Mehrzahl der mit den beschriebenen fossilen Formen identischen lebenden Arten (bzw. Varietäten) sind Bewohner von Süß- oder Brackwasser; einige von diesen kommen auch in Salinen vor.

Am Schlusse seiner Arbeit hebt Verf. die große Bedeutung hervor, die das Studium der fossilen Diatomeen in geologischer Beziehung besitzt, sowohl hinsichtlich der chronologischen Bestimmung der Schichten, wie ganz besonders mit Bezug auf die klimatischen, physischen und biologischen Verhältnisse, unter denen die Organismen zu ihrer Zeit gelebt haben, und die betreffenden sedimentären Schichten entstanden sind. Unter den untersuchten Formen finden sich lakustrische Formen (bei ausgesprochenem Fehlen limnoplanktonischer Arten und der großen Formen des Benthos der großen Seen), besonders für kleinere und wenig tiefe Seen charakteristische Arten, ferner Sumpfbewohner, besonders zahlreiche typische Epiphyten. Es darf also angenommen werden, daß die in Frage stehenden Sedimente sich in einem an Algen, Moosen und Gramineen reichen, also wahrscheinlich sumpfigen Medium gebildet haben, wofür auch das reichliche Vorkommen von Rhizopodenresten zwischen den Diatomeenschalen spricht.

In analoger Weise konnte Verf. für andere Proben aus der unzweifelhaften Vermischung von typischen Süßwasserformen mit Brackwasser- (submarinen) Arten den Einfluß der Gezeitenzone des Meeres auf die Sedimentbildung feststellen, was wohl auf kleine Schwankungen in der Lage der Küstenlinie zurückzuführen ist, die in einer späteren Periode durch Anhäufung neuer Sumpfsedimente kompensiert wurden.

H. Seck t (Córdoba, R. A.).

Gimesi, N., Über die kolloidalen Schirmfäden von *Cyclotella lemanensis*. Ztschr. f. Hydrolog. 1926. 3, 267—269. (3 Fig.)

Die genannte Planktondiatomee zeigt in ihrer Hüllgallerte nur unter dem Ultramikroskop erkennbare Strahlen, die nur aus organischer Substanz bestehen und beim Absterben der Zellen verschwinden.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Dangeard, Pierrly, Sur la flore des Péridiniens de la Manche occidentale. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 182, 80—82.

Verf. führt Beobachtungen über das wechselnde Auftreten von Peridineen im westlichen Teil des Kanals und dem offenen Meere an, was auf den Wechsel der Wasserverhältnisse, besonders der Temperatur der oberen Wasserschichten zurückgeführt wird.

[Mattes.]

Kater, J. McA., Morphology and life history of *Polytomella citri* sp. n. Biol. Bull. Woods Hole 1925. 49, 213—236. (T. 1—3.)

*Polytomella citri* unterscheidet sich von *P. agilis* durch das Fehlen eines Stigmas. Auch entspringen die vier Geißeln nicht von 4, sondern von 2 Basalkörnern. Der Körper enthält zahlreiche Stärkekörner. Vor Beginn der Kernteilung treten Chromatinkörnchen aus dem Karyosom heraus, die sich zu den 9 Chromosomen zusammenfügen. An den Spindelpolen treten Centriole auf, die während der Interphase nicht nachzuweisen sind. Verf. findet ferner, daß vor dem Ausschlüpfen encystierter Individuen ein Centriol

und die Basalkörner aus dem Kern hervortreten. Die ausgeschlüpften Individuen bewegen sich zunächst amöboid, bis die Geißeln fertig ausgebildet sind.  
[E. Reichenow.]

Kater, J. McA., & Burroughs, R. D., The cause and nature of encystment in *Polytomella citri*. Biol. Bull. Woods Hole 1926. 50, 38—55. (2 Fig.)

Bei *Polytomella citri* erfolgt die Encystierung nur, wenn große Mengen von Stärkekörnern aufgespeichert sind, sie tritt als Folge günstiger Ernährungsbedingungen, aber nicht bei Hunger ein. Wird Encystierung längere Zeit hindurch verhindert, so entsteht schließlich eine Unfähigkeit zur Stärkebildung und zur Encystierung.  
[E. Reichenow.]

Chodat, R., Scenedesmus. Etude de génétique, de systématique expérimentale et d'hydrobiologie. Ztschr. f. Hydrologie 1926. 3, 71—258. (162 Fig.)

Verf., der bereits 1913 eingehende Untersuchungen über Scenedesmus veröffentlicht hat, wendet sich zunächst gegen G. M. Smith und Brunnthaler, die nach ihm zu wenig auf genetische Fragen geachtet haben. Scenedesmus ist mit Ecdysichlamys und Ankistrodesmus nächstverwandt und viel formenreicher als die deskriptiven Algenforscher angeben. Neben Tetradesmus-Stadien treten Monodesmus- und Dactylococcus-Stadien auf, auch Oocystis- und Chlorella-ähnliche. Trotz dieser großen Plastizität konnte in den Reinkulturen innerhalb 30 Jahren keine einzige wirkliche Mutation entdeckt werden. Diese auch bei Chlorella gefundene Stabilität dürfte mit der rein asexuellen Vermehrung der Klone in Zusammenhang stehen. Die morphologischen Merkmale scheinen ökologisch ganz bedeutungslos zu sein, und keine einzige Scenedesmus-Art scheint ein wohlbegrenztes Areal zu besitzen.

Nach Ausscheidung der für eine Heterokonte gehaltenen Scenedesmella Printz bleiben folgende 4 Untergattungen übrig: Euscenedesmus mit glatten, unbewehrten, spindel- bis sichelförmigen Zellen. Rhynchodesmus mit ebensolchen, aber vorgezogen-kopfigen Zellen (nur Sc. producto-capitatus Schmula). Desmodesmus mit meist bestachelten oder bedornten Zellen in reihenförmiger Anordnung und Clathrodesmus mit dem gitterförmige Zönobien bildenden Sc. Raciborskii Wolosz. Innerhalb Euscenedesmus werden unterschieden die Serien Seriati mit Sc. obliquus (Kollektivart), acutus, dimorphus, crassus, cateniformans, dactylococcoides, alpinus, oblongus, scenedesmoides, basiliensis, costulatus, chlorelloides und securiformis, Fasciculati mit Sc. tetradesmiformis, acuminatus, falcatus, antennatus, wisconsinensis, cumbicus, Pettkofii, Ostenfeldii und sibiricus; Catenati mit Sc. Bernardi, javanensis und baculiformis und Conniventes mit Sc. incrassatulus. Desmodesmus umfaßt die Serien Obtusi mit Sc. ovalternus, Ralfsii, curvatus, arcuatus, ecornis, bicellularis, platydiscus, obtusiusculus, dactylococcopsis und unicellularis; Denticulati mit Sc. lunatus, denticulatus, aculeolatus und minutus; Striati mit Sc. fusiformis, vitiosus, hystrix, serratus, arvernensis, kerguelensis, Lefevrii, praetervisus, spicatus, granulatus, acutiformis, brasiliensis, parisiensis, armatus und Woloszynskae; Quadrispinosi marginato-alati mit Sc. oahuensis und helveticus, Qu. producto-caudati mit Sc. carinatus, opoliensis, mononensis, aristatus, rostrato-spinosus, Printzii und tropicus, Qu. abundantes mit Sc. abundans, spinosus, sempervirens, tenuispina, brevicauleatus, Jovis, corallinus, asymmetricus, subspicatus und Gutwinskii, Qu.

quadricaudati mit *Sc. quadricaudatus*, *maximus*, *Westii*, *quadricauda*, *quadrispina*, *intermedius*, *carabus*, *microspina*, *nanus*, *spinoso-aculeolatus*, *longispina*, *caudato-aculeolatus*, *ellipsoideus*, *ellipticus*, *insignis*, *setiferus*, *dispar*, *bicaudatus*, *perforatus* und *ornatus*. Außer mehreren neuen Arten werden auch einige neue Formen beschrieben und abgebildet.

*H. Gams (Wasserburg a. B.).*

Morosowa-Wodianitzkaja, N., Neue Formen des Genus *Pediastrum*. Arch. Russ. Protistol. 1925. 4, 5—9. (8 Textfig.) (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

Als nov. spec. werden von der Verf.n die nachstehenden *Pediastrum*-Formen beschrieben: *P. praecox* n. sp. Mor.-Wod., *P. tetrapodum* n. sp., var. *typicum* und var. *tricornutum* (Borges) Mor.-Wod., *P. polydens* n. sp. Mor.-Wod. var. *compactum* und var. *perforatum*, *P. Kawraiskyi* Schm. var. *cornutum* n. var. Mor.-Wod. — Eine jede der neuen *Pediastrum*-Formen ist mit einer genauen lateinischen Charakteristik und Fundortangaben versehen. Von Interesse dürfte die Mitteilung sein, daß *P. polydens* var. *compactum* und var. *perforatum* nicht nur in Rußland (im See „Sseliger“, Gouvern. Twer), sondern auch in Ostafrika (Viktoria-Njansa-See) vorkommen.

*H. Kordes (Berlin-Dahlem).*

Morosowa-Wodjanitzkaja, N., Die homologen Reihen als Grundlage zur Klassifikation der Gattung *Pediastrum* Meyen. Arch. Russ. Protistol. 1925. 4, 11—31. (6 Textfig., 3 Fig.-Taf., 2 Kurven i. Text.) (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

In der Gattung *Pediastrum* Meyen sind alle einzelnen Formen durch Übergänge miteinander verbunden. Alle Zellen einer Kolonie sind potentiell identisch. Die Abwesenheit der Fortsätze bei den Mittelzellen erklärt sich durch deren zentrale Lage und ist durch die gegenseitige Wirkung der Zellen bedingt. Aber auch diese Zellen erhalten die Form der Randzellen (mit den für diese charakteristischen Fortsätzen), sobald sie einer Zellenlücke angrenzen.

Auf Grund vergleichend-morphologischer Untersuchungen gelingt es Verf.n, eine einheitliche Basis für die Klassifikation der Gattung *Pediastrum* zu finden, und zwar zerfällt diese Gattung nach der Zahl der Fortsätze an den peripheren Zellen in vier natürliche Gruppen (Subgenera). Durch die Art der Füllung der Fortsätze mit Protoplasma (vollständig, teilweise oder gar nicht), ferner durch die lückenlose resp. lückenhafte Aneinanderlagerung der Zellen im Cönobium, zerfallen die Subgenera in weitere homologe Reihen. Sie sind auf der Tafel I und II wiedergegeben.

Die beiden in der Arbeit vorhandenen Kurven erbringen den Beweis hierfür, daß die Behauptung der Verf.n, „die Zahl der Zellen in den Cönobien und ihre Größe stehe in einem gesetzmäßigen, homologen Zusammenhang“, durchaus berechtigt zu sein scheint. „Die Zunahme der Zellendimensionen entspricht der Zunahme der Zahl der Zellen im Cönobium.“ Das von Wawiloff für höhere Pflanzen und von Dogiel für Infusorien festgestellte Gesetz der homologen Reihen wird von der Verf.n nun auch auf die Algen ausgedehnt.

*H. Kordes (Berlin-Dahlem).*

Budde, Hermann, Erster Beitrag zur Entwicklungsgeschichte von *Hildenbrandia rivularis* (Liebmann) Bréb. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 280—289. (15 Textfig.)

**Budde, Hermann**, Zweiter Beitrag zur Entwicklungsgeschichte von *Hildenbrandia rivularis* (Liebmann). Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 367—372. (7 Textfig.)

Verf. weist den Zusammenhang des geschlossenen *Hildenbrandia*-Thallus mit kriechenden Fadengebilden (status filiformis) und aufrechten *Chantransia*-ähnlichen Fäden nach. Letztere erhalten den Namen *Chantransia Hildenbrandiae* (Budde), dürften jedoch, nachdem der Zusammenhang mit *Hildenbrandia* klargelegt ist, besser als status *chantransioides* bezeichnet werden. Da die Entwicklungsgeschichte der Alge in den Hauptzügen mit der von *Lemanea* und *Batrochospermum* übereinstimmt, stellt Verf. neben diese Formen *Hildenbrandia* als einzige Gattung einer selbständigen Familie (*Hildenbrandiaceae*). Geschlechtliche Fortpflanzung wurde nicht beobachtet. Die Arbeit enthält weitere Angaben über Entwicklung, Form- und Färbungsverhältnisse, sowie über Vorkommen und Verbreitung der Art.

*R. Seeliger (Naumburg).*

**Killian, Ch.**, Le développement morphologique et anatomique du *Rhodymenia Palmata*. Ann. Sc. nat. Bot. 1926. 10. Sér., 8, 189—211. (26 Textfig.)

Im Gang ihrer Entwicklungsgeschichte durchschreitet *Rhodymenia palmata* eine Anzahl wohl charakterisierter Phasen, die Verf. untersucht hat. Nach der Keimung bildet sich eine halbkugelige Haftscheibe, die durch anti- und perikline Wände geteilt wird. Im Verlauf der Entwicklung bilden sich dann bei der Keimpflanze 2 meristematische Partien: ein marginales Meristem am unteren Rand der Haftscheibe und ein mit einer Scheitelzelle ausgerüsteter Vegetationspunkt an der Spitze, von wo aus allein das Längenwachstum der jungen Pflanze unter Bildung von Achsenfaden und Rinden-zellen fortschreitet. Später wird die Scheitelzelle durch ein Randmeristem ersetzt, mittels dessen der blattartige Thallus zustande kommt. Der Achsenfaden wird durch ein zentrales Stranggewebe ersetzt und findet sich nur noch im Stiel. — In der Darstellung folgen noch Angaben über anatomische Details und der Vergleich mit verwandten und morphologisch ähnlichen Formen.

*Max Hirmer (München).*

**Rees, K.**, Previous investigations into the distribution and ecology of marine Algae in Wales. Journ. Linn. Soc. Bot. 1926. 47, 285—294.

Es wird eine kurze Zusammenstellung und Inhaltsangabe der das Gebiet behandelnden Arbeiten gegeben, die bis in das 17. Jahrhundert zurückgehen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Henckel, A. H.**, Algologische Notizen. I—II. Bull. Inst. Rech. Biol. Univ. Perm 1926. 4, 429—433. (1 Taf.) (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

1. Über die Polarität von *Enteromorpha intestinalis*. Das Chromatophor hat in allen Zellen eine bestimmte symmetrische Lage. Beim Umdrehen der Zellen verschieben sich die grünen Teile aller Zellen ganz gleich, so daß die Lage dieser Teile stets eine positiv-geotrope ist. Verf. sieht eine Anpassung darin, daß die schlauchartige *Enteromorpha*-Zelle am besten aufrecht stehen soll, da sie dabei am meisten Photosyntheseprodukte erhält. Als mechanisch wirkendes Agens kann der Sauerstoff angesehen werden, der sich im Innern des Schlauches ansammelt und den

Schlauch aufrecht hält, während andere Algen als Rasen zusammenliegen. Verbindungsfäden zwischen den Zellen zur Übertragung des Reizes hat der Verf. nicht beobachtet. — 2. Zur Anatomie von *Ascophyllum nodosum*. Der Vegetationspunkt ist ein Kegel, etwa von der Form, wie ihn Verf. für *Chordaria flagelliformis* geschildert hat (1902). Die Differenzierung in physiologisch-anatomische Gewebe geschieht wie sonst, im Sinne Willes, wobei der Verf. das mechanische Element in den kleinen photosynthetischen Zellen sieht. Charakteristisch sind die raschen Teilungen und die typischen Poren im Speichergewebe. *H. H a r m s (Berlin-Dahlem).*

Weber van Bosse, A., *Algues de l'expédition danoise aux îles Kei*. Papers from Dr. Th. Mortensens Pacific Expedit. 1914—1916. (1926.) 33, 155 S. (43 Fig.)

Wenn die Expedition Mortensens auch in der Hauptsache rein zoologische Ziele verfolgte, so brachte sie doch auch eine ziemlich reichliche, z. T. aus den Dredgen herrührende Algenausbeute mit heim. Die in Tiefen bis 400 m angestellten Fänge brachten indessen nur aus Tiefen bis 50 m Algen mit herauf. Als besonders ergiebig an neuen epiphytischen und interessanten Formen erwiesen sich die Cyanophyceen einerseits und an höheren Algen das Littoral andererseits. Als pflanzengeographisch besonders bemerkenswert sei die Auffindung einer Anzahl bisher nur aus dem Mittelmeer oder Westindien bekannter Formen erwähnt, von denen hier *Nitophyllum Lenormandi* als mediterraner, *Gracilaria Blodgetti*, *Chrysomenia pyrifera* und *Dichotomosiphon pusillus* als westindische Vertreter genannt seien. Des weiteren beachtenswert ist das Vorkommen von *Gracilariophila Gardneri* in einer allerdings besonderen (neuen) Varietät und die Auffindung einer neuen, mit *Thuretia* verwandten *Rhomelaceengattung* *Mortensia* in 50 m Tiefe. Die sich auf 120 Gattungen erstreckende Bearbeitung enthält neue Arten aus den Gattungen *Pleurocapsa*, *Radaisia*, *Phormidium*, *Schizothrix*, *Aulosira*, *Sirocoleum*, *Seytonema*, *Corallopsis*, *Halymenia*, *Rhodymenia*, *Faucheia*, *Mortensia* (n. gen.) und *Archaeolithothamnion*. Die Arbeit ist eine sehr wertvolle Bereicherung unserer Kenntnis der Algenflora des malaisischen Gebietes und zeigt, daß trotz der großartigen Ergebnisse der Siboga-Expedition u. a. noch immer neue, interessante Resultate bei seiner weiteren Durchforschung zu erwarten sind. *O. C. S c h m i d t (Dahlem).*

Børgesen, Fr., *Marine Algae from the Canary Islands, especially from Teneriffe and Gran Canaria. II. Phaeophyceae*. Kgl. Danske Vidensk. Selsk., Biol. Medd. 1926. 6, 2, 112 S. (37 Fig.)

Nachdem erst vor kurzem (vgl. Bot. Cbl. 1926. N. F. 7, 229) die Chlorophyceen des Gebietes in eingehender Bearbeitung vorgelegt wurden, werden jetzt die Phaeophyceen in gleich ausführlicher und kritischer Weise abgehandelt. Bemerkenswert ist einmal, daß keine neuen Arten beschrieben werden, des weiteren — pflanzengeographisch —, daß von den insgesamt 55 Arten nicht weniger als 22 den Canaren und Westindien gemeinsam sind. Als besonders markante Beispiele mögen hier genannt werden: *Ectocarpus rhodochoronoides*, *Sporochnus bolleanus*, *Zonaria lobata* und *Sargassum Desfontainii*. Der übrigbleibende größere Teil der Arten zählt meist zu weiter verbreiteten — wenigstens in den temperierten und wärmeren Meeren — Formen, so vor allem solche z. B., die von der englischen Küste an südwärts

im Atlantik und im Mittelmeer zu Hause sind, doch auch eine ganze Anzahl von Arten, die weiter nach Norden, ja bis nach Norwegen hinauf ihr Verbreitungsgebiet besitzen. Hier wären z. B. *Ectocarpus siliculosus*, *Ralfsia verrucosa*, *Asperococcus bullosus*, *Dictyota dichotoma* zu nennen. Bemerkenswert ist das Vorkommen von 2 Sargassen, *S. Desfontainii* und *S. vulgare*. Die Cystosiren sind von dem endemischen *S. canariensis* abgesehen, an den südlich-atlantischen Küsten Europas und des Mittelmeeres beheimatete Formen, wie z. B. *C. ericoides* oder *C. abrotanifolia*. Bei der Behandlung der Gattung *Fucus*, die nur mit *F. spiralis* noch im Gebiet vertreten ist, wäre die Gliederung dieser Art zu erwähnen, die jetzt wie folgt gegeben ist: *F. spiralis* L. emend. Batters 1. var. *typica* Børgs. (= *F. spiralis* L.) und f. *nana* (Stackh.) Batt., 2. var. *platycarpa* (Thur.) Børgs. (= *F. platycarpus* Thur.) und f. *limitanea* (Mont.) Børgs. O. C. Schmidt (Dahlem).

Brühl, L., and Kalipada Biswas, *Algae of the Loktak Lake*. Mem. Asiatic Soc. of Bengal 1926. 85, 257—316. (Taf. 7—22.)

Im Jahre 1920 weilten die indischen Biologen Annandale und Hora zu zoologischen Studien im Gebiet dieses Sees im Staate Manipur und brachten auch eine Anzahl von Algenproben mit, deren Bearbeitung insgesamt 121 Arten, darunter 41 neue, ergab. Der See weist eine außerordentlich üppige Vegetation von *Potamogeton*, *Hydrilla*, *Trapa*, *Pistia*, *Azolla* u. a. auf, von Pflanzen, an denen jedes einzelne Blatt, soweit es in das Wasser taucht, schon mit einer Algenflorula besetzt ist. Die Bearbeiter glauben, daß sich bei systematischer Untersuchung des Sees die Artzahl weit höher, auf mehrere Hundert, würde beziffern lassen.

Die Algen der vorliegenden Proben sind vorwiegend Desmidiaceen, die auch den Hauptteil der neuen Arten stellen. Alle behandelten Formen sind mit einer lateinischen Beschreibung versehen und abgebildet. Neue Arten enthalten die Gattungen *Microchaete*, *Scenedesmus*, *Cosmarium*, *Closterium*, *Euastrum*, *Staurostrum*, *Xanthidium* und *Sphaerazosma*.

O. C. Schmidt (Dahlem).

Gerassimow, D. A., *Zur Kenntnis der Torfmoosflora vom Ural*. Bull. Inst. Rech. Biol. Univ. Perm 1926. 4, 391—413. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassung.)

Verzeichnis der vom Verf. am Mittel- und Süd-Ural (1924/25) gesammelten *Sphagnum*-Arten, die nach Warnstorfs System bestimmt wurden; aufgenommen wurden auch Exemplare aus früheren Sammlungen. Auf den Hochmooren des Südens herrscht *Sph. fuscum* vor; im Westen *Sph. recurvum* var. *parvulum* und *Sph. medium*. Auf Niedermooren des Mittel- wie des Süd-Ural ist *Sph. Warnstorffii* verbreitet, das nicht selten mit *Carex*-Arten eine lückenlose Decke bildet. Am westlichen Ural ist in versumpften Wäldern *Sph. Girgensohnii* sehr verbreitet, ferner ist *Sph. Russowii* sehr gemein, hauptsächlich auf Übergangsmooren oder auf den Bulten der Hochmoore in kleinen Flecken. Sehr selten kommen Arten der *Squarrosa*-Gruppe vor. *Sph. amblyphyllum* findet am Ural mit 4 weiteren Arten die Ostgrenze und scheint dort nicht aufzutreten. Sehr selten ist auch *Sph. cuspidatum*. *Sph. cymbifolium*, in West-Europa verbreitet, wurde nicht gefunden.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Litvinov, D., *Les formes naines alpines des conifères du nord du Turkestan*. Bull. Acad. Sc. Leningrad 1926. 20, 113—120. (2 Taf.) (Russ.)



W. W. Resnitschenko sammelte die Zwergformen in den Narymbergen des Gebietes von Semipalatinsk. Folgende Arten wurden bestimmt: *Pinus sibirica* Mayr var. *humistrata* (Middend) Litv., *Larix sibirica* Led. n. var. *depressa*, *Picea obovata* Led. n. var. *nana*, *Abies sibirica* Led. var. *nana* (Schroeder).

*Selma Ruoff (München).*

Molfino, José F., Monocotiledóneas nuevas para la Argentina. II u. III. — Physis. (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat.) 1925. 8, 108—110, 241—242.

Die beiden Veröffentlichungen enthalten Listen von je 12 für Argentinien neuen Monokotyledonen: 1 Graminee, 18 Cyperaceen, 1 Juncacee, 3 Palmen und 1 Pontederiacee, meist aus den nördlichen Territorien des Landes (Misiones, Formosa, Corrientes, Salta und Jujuy), einige aus der zentralen Provinz Córdoba.

*H. Seckt (Córdoba, R. A.).*

Sisew, L., Die Orchideen des Urals. Bull. Inst. Rech. Biol. Univ. Perm. 1926. 4, 435—436.

Es werden die bekannten Arten aufgezählt, von denen neben *Calypso* besonders die *Cypripeden* auffallen. Darunter fand der Verf. eine seltene Mischform mit rotgelben Blüten, die er schon 1912 beschrieben hat und jetzt *Cypripedium Krylovi* nennt.

*H. Harms (Berlin-Dahlem).*

Molfino, José F., Comunicaciones Botánicas. — Triuridáceas, familia de fanerógamas sáprfitas, nueva para la flora argentina. — Physis. (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat.) 1925. 8, 257—261.

Die Triuridaceen, tropische Kosmopoliten mit saprophytischer Lebensweise, galten bisher in der argentinischen Flora für nicht vertreten. Verf. stellte demgegenüber fest, daß bereits seit Jahren in hiesigen Herbarien männliche Exemplare von *Triuris lutea* (Gardn.) Benth. et Hook. (syn. *Tr. macella* Bertoni und wahrscheinlich *Tr. mycoides* Fiebrig) existierten, beide aus den feuchten Wäldern von Misiones.

*H. Seckt (Córdoba, R. A.).*

Schischkin, B. K., Über zwei monotypische Gattungen der Familie der Caryophyllaceen. Bull. Mus. Caucase 1919. 12, 1—9. (1 Taf.) (Russ. m. latein. Diagn.)

Verf. trennt *Silene ampullata* Boiss. als Gattung *Gastrocalyx* ab, da sie eine einsamige, an der Basis fast unilokulare Schließfrucht hat, und stellt *Pterocoma* Rupr. (*Silene Hoefftiana* Fisch.) wieder her, da ihre Kapseln unilokular und die Samen an der Mikropyle mit einem erhabenen Ring versehen sind.

*Joh. Mattfeld (Berlin-Dahlem).*

Mattei, G. E., Studi sopra alcune specie asiatiche di *Calligonum*. Boll. Orto Bot. Univ. Messina 1925. 1—40. (3 Taf.)

*Calligonum*-Früchte lassen sich, in bezug auf ihre Disseminationseinrichtungen, in folgende Typen trennen:

a) Umdrehungsapparate, d. h. kugelförmige Früchte, mit 2 cm und mehr Durchmesser und wenigen etg Gewicht, die leicht unter dem Stoß des Windes auf sandiger Ebene der Wüste rollen (*C. comosum*, *C. Caput-Medusae*, *C. setosum* usw.);



b) Eriophilenapparate, den vorhergehenden ähnlich, aber kleiner und dichter, mit zahlreichen kurzen, nach allen Richtungen stehenden Borsten versehen, so daß sie sich leicht der Wolle vierfüßiger Tiere anheften (*C. mongolicum*, *C. colubrinum*, *C. erinaceum*, *C. Rotula* usw.);

c) Helicomorphenapparate. Früchte von ziemlicher Größe, sehr leicht, die wegen der helicoidalen Gestalt der Flügel vom Boden aufgehoben werden können (*C. Pallasi* usw.);

d) Turbinenapparate. Kleine, kubisch- oder abgeschnitten-kegelförmige Früchte, mit vier Flügeln versehen, die eben so viel Höhlungen bilden, durch die hindurch der Wind wirkt, so daß der ganze Apparat mit rascher Bewegung hoch gehoben wird (*C. Batiola*, *C. obtusum*, *C. patens*, usw.);

e) Mimetische Einrichtungen, welche Verf. als Schutz gegen die Gefräßigkeit der Tiere deutet. So gleichen die Früchte der Gruppe *Pterococcus* z. B. nächtlich fliegenden oder ruhenden Lepidopteren. — Neben diesen Einrichtungen gibt es ganz unabhängig auch jede Art der anemophilen Dissemination, so daß beide Funktionen sich nicht ausschließen brauchen (*C. membranaceum*, *C. Batiola*, *C. Lipskyi* usw.).

Es folgt eine phylogenetische Übersicht der Hauptgruppe *Calligonum*-Arten, nämlich: *Pterococcus*, mit geflügelten Früchten; *Pteridobasis*, mit mehr oder weniger mit Fransen besetzten Flügeln; *Comosi*, deren Flügel auf eine einfache Reihe von Borsten zurückzuführen sind; endlich *Calliphysa*, mit blasen- oder ballonartigen Früchten. Eine eingehende Beschreibung der Früchte von 42 *Calligonum*-Arten bildet einen speziellen Teil und schließt die Arbeit.

G. Catalano (Palermo).

Schwertschlag, Josef, Die Rosen Bayerns. Ber. Bayr. Bot. Ges. 1926. 18, 2, 1—128.

Der Verf., welcher durch den belgischen Rosenkenner Fr. Crépin in die Rhodologie eingeführt wurde (vgl. den von J. Lang verf. Nachruf in Ber. Bayr. Bot. Ges. 1926. 18, 1), hat schon zu Ende der 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts mit der Durchforschung der süddeutschen, speziell der bayrischen Rosen begonnen, wovon eine Reihe von Publikationen zeugen. Den Abschluß seines Lebenswerkes bildet die vorliegende Monographie, welche nach dem Tode des Verf.s mit Unterstützung der Bayr. Akademie der Wissenschaften und der Notgemeinschaft der Öffentlichkeit übergeben wurde. Auf einen pflanzengeographischen Abschnitt, welchem zu entnehmen ist, daß in Bayern eigentlich nur nördlich der Donau, in der Jura-, Muschelkalk- und Keuperlandschaft für den Rosenforscher ein ergiebigeres Arbeitsfeld sich findet, folgt ein Kapitel über die Geschichte der bayrischen Rhodologie, über die vom Autor benutzten Herbarien und die Literatur. Daran schließt sich eine Darstellung des Systems der europäischen Rosenarten (welche in 7 Sektionen eingeteilt werden) sowie ein sorgfältig durchdachter Schlüssel zur Bestimmung der bayrischen Rosenarten und Unterarten. Den größten Raum nimmt das Kapitel über die bayrischen Varietäten und Formen samt deren Fundorten und Findern ein. Der Autor bezieht sich dabei größtenteils auf eigene Funde oder doch auf persönliche Einsichtnahme in die Funde anderer. Den Schluß bildet eine Darstellung von 32 Artbastarden sowie ein ausführliches Register.

E. Esenbeck (München).

Spegazzini, Carlos, Probable segunda especie de Chioventea. Rev. Arg. Bot. 1926. 1, 228—230.

Verf. hält seine schon bei früherer Gelegenheit verteidigte Ansicht über die Verschiedenheit der Leguminosengattungen *Chiovidea* Speg. und *Poissonia* Baill. aufrecht und gibt einen Bestimmungsschlüssel beider Gattungen und der jeder von ihnen zukommenden Arten, basiert auf der Morphologie der Blätter, die bei *Chiovidea* einfach sind (Spreite und Blattstiel nicht durch ein Gelenk getrennt), bei *Poissonia* dagegen zusammengesetzt (unifoliolar, Blattstiel und Blättchen deutlich durch ein Gelenk voneinander getrennt). *H. Seckt (Córdoba, R. A.).*

**Spegazzini, Carlos, Calliandras argentinas.** Rev. Arg. Bot. 1926. 1, 180—199.

Die Leguminosen-Gattung *Calliandra* ist in Argentinien durch relativ wenige, meist strauchige Arten vertreten, in ihrer Mehrzahl Bewohner der nördlichen, wärmeren, Territorien, nur eine (*C. parvifolia* [Hook. et Arn.] Speg.) bis etwa zur Breite von Buenos Aires (35° s. Br.) vordringend. Die meisten Arten sind feuchtigkeits- und schattenliebende Pflanzen, doch fehlen nicht völlig Bewohner sonniger und sogar extrem trockener und sandiger Standorte. Verf. hat einen Bestimmungsschlüssel für 10 Arten und eine Varietät ausgearbeitet und beschreibt in der vorliegenden Veröffentlichung eine jede von ihnen. Als nova species wird *C. brachyandra* aufgeführt. *H. Seckt (Córdoba, R. A.).*

**Großheim, A., Some new notions about alfalfa of Caucasus.** Scient. Pap. Applied Sect. Tiflis Bot. Gard. 1925. 4, 148.

Der Verf. behandelt die Luzerneformen, *Medicago sativa*, und beschreibt zwei neue Rassen dieser Art: *Medicago polychroa* und *Medicago hemicycla*, von denen jene weit verbreitet ist, diese nur in Zentral-Transkaukasien vorkommt. *H. Harms (Berlin-Dahlem).*

**Lemesle, R., Contribution à l'étude structurale des Umbellifères xerophiles.** Ann. Sc. nat. Bot. 1926. 10. Sér., 8, 1—140. (Taf. I—XXX.)

Der erste Teil der Abhandlung beschäftigt sich mit der Darstellung der klimatischen Verhältnisse der verschiedenen Xerothermengebiete, aus denen Umbelliferen zur physiologisch-anatomischen Untersuchung gelangt sind. Es handelt sich um folgende Gebiete: 1. das gesamte Mittelmeergebiet ausschließlich der Wüstengegenden an der tripolitanischen und ägyptischen Küste; 2. die Steppengebiete im Osten und Süden der Mediterraneis: die ungarischen, südrussischen Steppen und die von Armenien und Kurdistan, ferner die persisch-anatolischen; die wüstenähnlichen Steppen (Germisir) von Südmesopotamien, Syrien, des persischen Golfes und endlich die Steppen und Salzsteppen in Nordafrika und Spanien. 3. Ostafrika. 4. Südastralien und 5. Chili.

Der zweite Teil bringt dann die physiologisch-anatomische Untersuchung von 183 Arten folgender 40 Gattungen: 1. von Umbelliferen mit einfachen Dolden: *Hydrocotyle* (17), *Mulinum* (1), *Gymnophyton* (3), *Asteriscium* (3), *Bowleria* (1), *Hermas* (4), *Trachymene* (12), *Xanthosia* (9), *Actinotus* (3), *Eryngium* (18), *Echinophora* (7), *Pycnocycla* (3), *Alepidea* (2); 2. von Umbelliferen mit zusammengesetzten Dolden: *Torilis* (1), *Psammogeton* (2), *Caucalis* (2), *Eremodaucus* (1), *Hippomarathrum* (2), *Lichtensteinia* (4), *Heteromorpha* (2), *Rhyticarpus* (1), *Oliveria* (1), *Pituranthus* (4),

Ammi (1), Ptychotis (2), Carum (5), Bunium (1), Pimpinella (17), Ligusticum (1), Johrenia (2), Ferula (6), Ferulago (5), Peucedanum (31), Malabaila (2), Zozimia (2), Hasselquistia (1), Laserpitium (1), Exacantha (1), Daucus (1), Artedia (1). Die Untersuchungen erstrecken sich auf die Feststellung folgender Eigenschaften: 1. Einrichtungen zum Zwecke der Herabminderung der Transpiration, 2. Einrichtungen zur Förderung von Assimilation in den Stengelteilen und Gasbewegung, 3. Vergrößerung des mechanischen Gewebes, 4. Ausbildung der sekretorischen Gewebe.

Der 3. Teil beschäftigt sich mit der Verbreitung der Anpassungen nach den 4 oben genannten Richtungen in den einzelnen xerothermen Gebieten. Tabellen, die den steigenden Anpassungsgrad darstellen, sind für jedes Gebiet gegeben.

Als Endresultat der Untersuchungen ergibt sich, daß die Umbelliferen der extremen Trockengebiete beider Hemisphären ganz analoge Strukturen zeigen, die auf Transpirationsschutz und mechanischer Festigung, Steigerung des Assimilationsgewebes im Stengel und Vergrößerung der sekretorischen Gewebe und der Leistungsbahnen hinzielen.

*Max Hirmer (München).*

Koch, Walo, Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. Jahrb. St. Gall. Naturw. Ges. 1926. 61, 144 S. (8 Fig., 10 Tab.)

Die physiographischen Verhältnisse der Linthebene zwischen Zürich- und Walensee werden nur ganz kurz skizziert, dagegen wird die Methodik und Terminologie der „Pflanzensoziologie“ eingehend erörtert. Verf. schließt sich hierbei eng an Braun-Blanquet an und richtet sich scharf gegen die Schule von Upsala, die er jedoch in mehreren Punkten mißversteht. Neu ist an seiner Methodik, daß er die auch von ihm der Charakterartenlehre zuliebe sehr weit gefaßten Assoziationen nicht nur durch „Charakterarten“, sondern auch durch „Differentialarten“ charakterisiert und konsequent auf Grund von „Verbandscharakterarten“ zu Verbänden anordnet. Unter Differentialarten versteht er solche im ganzen wenig exklusive Arten, die einzelne Assoziationen vor den nächstverwandten voraus haben. Die Verbände werden mit der Endung -ion, die Assoziationen mit -etum bezeichnet und die Varianten mit der Endung -etosum angefügt. Die Gliederung in Hydrophytien, Helophytien und Wiesen glaubt Verf. vermeiden zu können, möchte vielmehr auch in diesen Gruppen zwischen Therophyten, Geophyten, Hemikryptophyten und Chamäphyten unterscheiden. Im speziellen Teil werden folgende Verbände und Assoziationen mehr oder weniger ausführlich beschrieben: I. Nanocyperion flavescentis mit dem Eleocharetum ovato-atropurpureae (am Lago Maggiore und Säcker See), Centunculo-Antho-ceretum punctati und Cyperetum flavescentis (mit der Variante des Juncus compressus, die Ref. als Ass. bewertet). II. Polygono-Chenopodion polyspermi nur durch das Bidentetum tripartiti vertreten. III. Litorellion uniflorae mit den (nach Ref. zu weit gefaßten) Assoziationen des Eleocharetum acicularis und Isoetetum echinospori (dieses der Nordschweiz fehlend). IV. Potamium eurosibiricum mit dem Parvopotameto-Zannichellietum tenuis, Potametum panormitano-graminei, Potametum nitentis, Potameto perfoliati-Ranunculetum fluitantis und Myriophylleto verticillati-Nupharetum. V. Phragmition communis mit dem Scirpeto-Phragmitetum und Glycerieto-Sparganietum neglecti. VI. Magnocaricion elatae mit Caricetum elatae und

Caricetum inflato-vesicariae. VII. Caricion fuscae mit dem Schoenetum nigricantis (dem das Sch. ferruginei kaum mit Recht untergeordnet wird), Juncetum subnodulosi und Caricetum lasiocarpae. VIII. Rhynchosporion albae mit dem Caricetum limosae und Rhynchosporion albae. IX. Molinion coeruleae mit dem Molinietum (mit 3 durch Carex Hostiana, panicea und tomentosa charakterisierten Varianten) und Filipenduleto-Geranietum palustris. X. Bromion erecti mit dem Mesobrometum erecti und seiner Brachypodium pinnatum-Variante. XI. Arrhenatherion elatioris mit dem Arrhenatheretum und seiner Geophytenvariante.

Bei den nur anhangsweise kurz beschriebenen und nicht in Verbände gegliederten Wäldern werden unterschieden: Myricarion-Salicetum triandrae-Alnetum incanae, Tortella inclinata-Stadium-Hippophaeto-Salicetum incanae-Pinetum silvestris, Fagetum silvaticae, Caricetum remotae-Fraxinetum, Acer Pseudoplatanus-Fraxinus-Wald, Caricetum elongatae-Alnetum glutinosae und Quercus sessiliflora-Wald. Die Beschreibungen enthalten viele treffende Bemerkungen.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Stojanoff, N., et Stefanoff, B., Flore de la Bulgarie. Ann. Arch. Minist. Agric. Dom. R. Bulgarie, Sofia, Bd. I. 1924. 1—608, Bd. II 1925. 609—1367. (1455 Textfig.) (Bulgarisch.)

Mit diesem Werke liegt zum ersten Male eine vollständige analytische Flora Bulgariens vor, die zwar in erster Linie zum Gebrauch im Lande bestimmt ist und daher in der Einleitung neben Bemerkungen über die Geschichte der floristischen Forschung und die pflanzengeographische Gliederung des Landes ausführlich allgemein morphologische Verhältnisse behandelt, zu der eine bulgarische Nomenklatur erst neu geschaffen werden müßte. Aber darüber hinaus hat sie ihren besonderen Wert darin, daß kritische Untersuchungen über die vielen neuen Arten Velenovskys verarbeitet wurden, von denen hunderte eingezogen werden mußten. Die Flora gibt gut durchgearbeitete Bestimmungsschlüssel für die Familien, Gattungen, Arten und oft auch für die Varietäten. Bei den Arten finden sich dann Bemerkungen über Standort, Blütezeit, Verbreitung in Bulgarien und allgemeine Verbreitung. Alle bemerkenswerten Arten sind abgebildet, teils nach Bildern aus anderen Florenwerken, die Endemiten nach Originalen. Am Schlusse des zweiten Bandes ist ein vollständiges Literaturverzeichnis gegeben.

J o h. M a t t f e l d (Berlin-Dahlem).

Busch, N. A., Über die Vegetation des Hegeparkes des Naturwissenschaftlichen Instituts zu Peterhof. Trav. Inst. Sc. Nat. Peterhof 1926. 3, 7—75. (2 Fig., 2 Taf., 1 Vegetationskarte.) (Russ. m. dtsh. Zussatzg.)

Der Park des Peterhofer Instituts umfaßt ca. 60 ha und ist am Finnischen Meerbusen, auf zwei Terrassen gelegen, der Litorina-Terrasse und der höhergelegenen, breiteren Ancyclus-Yoldia-Terrasse. Aufgabe der Untersuchung, die Verf. zusammen mit einer Reihe von jüngeren Mitarbeitern ausführte, war Festlegung der Vegetationsveränderungen, welche dem steigenden Einfluß des Menschen zuzuschreiben sind, und Andeutung der Zusammenhänge der verschiedenen Pflanzenassoziationen mit ihren Bodenarten.

32 Parzellen verschiedener Größe (140—3500 qm umfassend) werden ausführlich nach Vegetation, Bodenart und Relief beschrieben. — Die am wenigsten veränderten Teile des Parkes bestehen aus Fichten-, Kiefern-

und Erlenassoziationen. Von der oberen Terrasse werden 6 *Picea*- und 4 *Pinus*-Gesellschaften auf Podsolböden beschrieben (*Picetum myrtillosum*, *P. myrtilloso-oxalidosum*, *P. oxalidosum*, *P. fruticosum*, *P. herbosum* und *P. athyriosum*; *Pinetum piceosum*, *P. myrtillosum*, *P. myrtilloso-oxalidosum*, *P. sorbosum*). Die einzige *Pinus*-Assoziation der unteren Terrasse ist ein *Pineto-Betuletum athyriosum* auf halbsumpfigem Sandboden, deutlich beeinflusst durch Ausholzung. Erlengesellschaften kommen auf beiden Terrassen vor (*Alnetum athyriosum* mit *Alnus glutinosa* und *A. incana* sowie *Alnetum incanae*). — Zu den zeitweiligen Waldtypen, die sich an Stelle der abgeholzten Fichten- und Kiefernwälder gebildet haben, gehören die Birken- und Espenwälder; sie werden durch die nachwachsenden Fichten allmählich wieder verdrängt. — Zum Schluß werden die Lichtungen und Waldwiesen beschrieben und die eigentlichen künstlichen Parkbestände mit Linden, Eichen usw.

Es ist anzunehmen, daß vor der Menschenkultur die obere Terrasse mit Fichtenwäldern, die untere mit Kiefern- und Erlenwäldern bestanden war.

*Selma Ruoff (München).*

Zinserling, G. D., Die Pflanzen des Meeresstrandes an den Seeufern des nordwestlichen Rußlands. Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 10, 355—374. (1 Karte.) (Russ. m. deutsch. Zussassg.)

Einige Pflanzen des Meeresstrandes, und zwar *Polemonium lanatum*, *Elymus arenarius*, *Juncus balticus*, *Rumex graminifolius* und *Lathyrus maritimus* (in Finnland noch einige *Taraxaca* und *Hieracia*), kommen auch an den Ufern einiger Seen in Schweden, Finnland und im nordwestlichen Rußland vor. Außer *Elymus arenarius* fehlen diese Pflanzen sonst im Binnenlande der genannten Gebiete. Verf. hält sie für Relikte der Strandflora des posttertiären Meeres und er schließt sich dem Standpunkt Lovens, Berghells und Ispolatows an, welche dabei das Yoldia-Meer meinen. Für diese Ansicht sprechen geologische Tatsachen: die Fundorte der genannten Arten waren nur während der Yoldia-Transgression Meeresstrand. Auch die Zoogeographie bestätigt die Annahme, denn in den Seen finden sich tierische Relikte des Yoldia-Meeres. — Von den besprochenen Pflanzen sind 2 typisch arktisch, die anderen treten auch im arktischen Gebiet auf, somit konnten sie schon in dem kühlen Yoldia-Zeitalter gedeihen. Die jetzigen Fundorte von *Elymus arenarius* in Lappland werden leichter verständlich, wenn man in Betracht zieht, daß der Meeresstrand damals ihnen näher lag.

Die dargelegten Verhältnisse sind denen in Nordamerika analog, wo Harshberger an den großen Seen auch Meeresstrandpflanzen feststellte.

*Selma Ruoff (München).*

Litvinov, D., Les plantes adventives du midi aux stations boréales du chemin de fer de Mourman. Bull. Acad. Sc. Leningrad 1926. 20, 59—66. (Russ.)

Verf. führt eine Reihe südlicher Pflanzen an, die er an den Eisenbahnstationen in Lappland beobachtete. Die meisten sind einjährige oder zweijährige Ackerunkräuter, welche ohne Zweifel mit Getreidetransporten eingeschleppt wurden. Die dränierten Flächen der Stationen geben günstige Standorte für sie ab.

Die Funde von südlichen Unkräutern, welche teilweise aus denselben Gebieten Asiens stammen wie unsere Kulturpflanzen, noch jenseits des Polarkreises scheinen darauf hinzuweisen, daß hier bei sorgfältiger Rassenselektion auch einige dieser Kulturpflanzen mit Erfolg angebaut werden könnten.

*Selma Ruoff (München).*

Polynow, B. B., und Juriew, M. M., *Lachtinskaja wpadina* (die Senke von Lachta). Iswest. nautschn.-melior. Inst. Leningrad 1925. 8/9, 99 S. (1 Profiltaf., 1 Moor- u. Bodenkarte.) (Russ.)

Diese Studie findet ihren Ausdruck in einer Bodenkarte, die zugleich eine Karte der „geographischen Elementarlandschaften“ sein soll. Die Elementarlandschaften sind hier: die Kiefernwald-Sandlandschaft, die Moränenlandschaft, die ebene Taiga-Landschaft, die Meeresufer-Landschaft und die Moorlandschaft. Die anderen Landschaften mit ihren Bodenbildungen werden nur kurz beschrieben, der Hauptteil des Buches ist dem Moor gewidmet.

Das Lachtinsky-Moor liegt hart am Nordufer des Finnischen Meerbusens, in der Nähe der Newamündung, und füllt den westlichen Teil der Senke von Lachta aus; es wird von dem aus kleineren Flüssen gebildeten Lachtinsky Liman beeinflusst. Das Moor ruht auf dem Ton der Litorinaterasse, die Moorbildung kann also erst nach dem Abflauen des Litorinameeres begonnen haben, vermutlich aus kleinen, stehengebliebenen Tümpeln. Später wurde es von den Sanden der Altbaltischen Meerestransgression überschüttet, welche nur die nördlichsten Teile des Moores freiließen. — Die Mooroberfläche ist gewölbt und hat ihre höchsten Teile im Nordwesten. Die Vegetation ist annähernd konzentrisch angeordnet; den höchstgelegenen Teilen entspricht das *Sphagnetum eriophorosum*, eine der typischen zweischichtigen Assoziationen des Moores mit sehr bewegtem Mikrorelief (Wechsel von Bülten und Schlenken). Hier steht das Grundwasser hoch (0–20 cm) und in den Senken zwischen den Eriophorumbülten findet sich das einschichtige *Sphagnetum purum*, teils in den zahlreichen kleinen Hochmoorteichen schwimmend, teils Verwachungsstadien derselben darstellend. Die Eriophorum-Assoz. ist von den dreischichtigen Gesellschaften des *Sphagnetum magno-pinosum* und des *Sph. nano-pinosum* umgeben, hier steht das Grundwasser 20 cm unter der Oberfläche, welche ein gleichmäßigeres Mikrorelief hat. Diese Moor-teile sind umringt von dem *Sph. silvorum*, in welchem das Grundwasser nicht über 30 cm steht und welches (durch die peripherischen Entwässerungen begünstigt) den größten Teil des Moores einnimmt. Eine besondere Komplex-Assoziation wird erwähnt, wo — um kleine Seen gesammelt — sich die einschichtigen, zweischichtigen und dreischichtigen Assoziationen vom *Sphagnetum purum* bis zum *Sph. nano-pinosum* in kleinen Parzellen gegenseitig ablösen. Die Seen sind phytosoziogener Natur und zwar sind sie an Stellen entstanden, wo bei schwächerem Wachstum einzelner Sphagnumrasen das Wasser stehen blieb und weiter kleine Becken erodierte; sie können also als sphagnogene Seen bezeichnet werden (Verf. unterscheidet bei den phytosoziogenen Seen auch noch algogene und hepatogene Seen, welche nach Abtötung größerer Sphagnumflächen durch Algen und Lebermoose entstanden sind). — Eine Sukzessionstafel zeigt die mögliche Folge der Assoziationen, welche in progressiver Richtung (von den Seen bis zum *Sphagnetum magno-pinosum*)

und in regressiver Richtung vor sich gehen kann. Im Süden, anstoßend an den Liman, ist ein richtiges Niedermoor ausgebildet (*Caricetum herbosum*). Hier tritt zusammen mit *Eriophorum*, *Carices*, *Menyanthes*, *Iris Pseudacorus* auch *Myrica gale* auf. Es ist ein deutliches Vordringen des Sphagnummoores in das Niedermoor zu verzeichnen.

Die Tiefe des Moores beträgt 2—3 m; davon sind ca. 1,5 m Sphagnumtorf, die unteren Teile ebenso wie das überschüttete Torflager sind aus *Carex*-resten gebildet. In der oberen Schicht des Carextorfes ist reichlich *Quercus*-pollen und im nördlichen Teil des verschütteten Lagers — ein Waldtorf gefunden worden; beides weist auf eine xerothermische Periode hin, welche der Überschüttung des südlichen Moorteiles mit den altbaltischen Sanden gleichzeitig ist. Leider ist von den Verff. keine genaue pollenanalytische Untersuchung ganzer Probeserien einzelner Bohrpunkte ausgeführt worden; solche Analysen müßten hier, dank der Datierung der Schichten durch die Meeresablagerungen, besonders aufschlußreich sein.

*Selma Ruoff (München).*

Polianska, O. S., Das Moor von Belitza. Mém. Inst. agron. Bélarussie. Minsk 1925. 4, 236—250: (1 Planskizze.) (Russ. m. deutsch. Zussassg.)

Das im Kreis Rogatschew des Gouvernements Minsk gelegene Moormassiv zieht sich in einer Breite von 1,5—3 km ca. 17 km auf der Wasserscheide von Dnjepr und Sosh hin. Es füllt eine gestreckte Mulde aus, deren Ränder sich 14—16 m über den Moorgrund erheben (Moortiefe bis 6 m). Das Moor wird seit einigen Jahrzehnten entwässert und ist infolgedessen stellenweise ziemlich stark mit Wald bewachsen, der natürlichen Ursprungs ist. Vorherrschend ist in diesem Wald die *Betula pubescens*-Assoziation mit Unterwuchs von *Bet. humilis*, *Salix repens*, mit *Calamagrostis lanceolata*, *Lythrum* und *Hypneen*. Seltener ist eine *Pinus*-Assoz. mit *Agrostis alba*, *Calamagr. lanceolata*, *Carex Pseudocyperus* usw. und mit *Sphagnum* (*Sph. Warnstorffii*, *Sph. contortum*, *Sph. squarrosum*).

Am Rande des Moores stehen *Alnus glutinosa*-Wälder mit *Rhamnus Frangula*, die dem Urzustande wohl ziemlich nahe sind. Sonst aber war das Moor im Urzustand in seinen Hauptteilen aus einem waldlosen, sehr nassen Schwingrasen gebildet; diesem Zustand am nächsten sind die nassen Flächen mit *Carex*-Arten, *Poa pratensis*, *Menyanthes trifoliata* und *Comarum*. Auf den künstlich entwaldeten Stellen bilden sich bei größerer Trockenheit Assoziationen von *Calamagrostis lanceolata* und *C. neglecta*, bei größerer Nässe Assoziationen mit *Poa pratensis* und *Carices*.

Bohrungen zeigten bis ca. 3 m Carextorf, darunter 1—2 m Waldtorf, am Grunde eine bläulich graue schlammige Masse. Verf. n. nimmt an, daß das Moor aus einem verlandeten See entstanden ist (nach den Bohrungen eher aus einem versumpften Erlenwald. Anmerk. d. Ref.).

*Selma Ruoff (München).*

Adamov, V. V., Die Unkrautsamen im Komarower Niedermoor der Moorversuchsstation Minsk. Mém. Inst. agron. Bélarussie. Minsk 1925. 9, 12 S. (Russ. m. deutsch. Zussassg.)

Um Maßnahmen zur Bekämpfung der auf kultiviertem Niedermoor ungeheuer überhandnehmenden Unkräuter ausfindig zu machen, sollte die Unkrautvegetation des Komarower Moores in Hinsicht auf Zusammensetzung, Quantität und Biologie studiert werden. Zu diesem Zweck wurden in dem Lysimetrischen Pavillon der Moorversuchsstation Minsk Vegetations-



versuche ausgeführt. Es wurden 6 Gefäß-Serien (je 12 Kästen) mit Torfböden beschickt, die jeweils aus einer Tiefe von 0—20 cm und aus einer Tiefe von 20—40 cm entnommen waren und zwar 1. dem jungfräulichen Moor, 2. einem seit 1919 in Kultur befindlichen und 3. einem seit 1914 kultivierten Boden. Die Böden wurden sich selbst überlassen und nur die Keimung der Unkräuter registriert. Der unkultivierte Boden gab so gut wie gar keine Unkrautsämlinge, während die oberflächlichen Schichten der Böden 2. und 3. durchschnittlich 400 keimende Samen pro qm ergaben. Als die häufigsten und gefährlichsten Unkräuter erwiesen sich *Polygonum lapathifolium*, *P. persicaria*, *Chenopodium album* und *Stellaria media*.

*Selma Ruoff (München).*

**Dokukin, M. V., und Bjeljajeva, A. I.,** Kurzer Bericht über eine Exkursion im Rayon des Leninkanals, Gouv. Mohilew, Bezirk Schklow. Mém. Inst. agron. Bélarussie. Minsk 1925. 4, 63—72. (1 Planskizze.) (Russ. m. deutsch. Zusammenfassung.)

Die von der Minsker Moorversuchsstation veranlaßte Exkursion galt einem ca. 3000 ha großen Moormassiv an dem Flusse Smetanka, in dem von Bauern auf genossenschaftlichem Wege Entwässerungen unternommen worden sind. Es sollten die Wirkungen der Entwässerung studiert und die Möglichkeiten weiterer meliorativer Maßnahmen erforscht werden.

Das Moor ist durch zahlreiche Mineralbuckel unterbrochen, auf denen noch vereinzelte Laubbäume und eine für Laubwald charakteristische Moosflora erhalten sind; diese Tatsachen und die Funde zahlreicher Eichenstämme und Stubben im Torf weisen darauf hin, daß das Moor durch Versumpfung des Waldes infolge Verschlechterung des Wasserabflusses entstanden ist. — Die dominierenden Pflanzenassoziationen sind (außer der eigentlichen Wasservegetation in Flußläufen und alten Gräben) die Hypneto-Cariceten. An nasser Stellen herrscht *Drepanocladus aduncus* mit *Menyanthes*, *Carex Goodenoughii*, *C. panicea*, *C. ampullacea*, *Comarum palustre* usw., bei einem Wasserstand von 20—30 cm u. d. O. ist *Acrocladium cuspidatum* überwiegend (ohne *Menyanthes*). Sehr reichlich vertreten sind auch die bultigen Strauchmoore mit *Salix*, *Betula* und *Alnus*, einem dichten Gras- und Krautteppich und mit *Aulacomnium palustre* (Grundwasser bei 30—40 cm). Bei noch tieferem Wasserstand (40—50 cm) verschwindet *Aulacomnium* aus den Senken zwischen den *Carex*-bulten. *Sphagneta* fehlen; nur *Sphagnum subbicolor* wurde vereinzelt gefunden.

*Selma Ruoff (München).*

**Adamov, V. V.,** Kurze Übersicht über die Vegetation einiger Rayons des Weißrussischen Poljessje. Mém. Inst. agron. Bélarussie. Minsk 1926. 10, 16 S. (Russ. m. franz. Zusammenfassung.)

Das vorliegende Material wurde während der geobotanischen Expedition von B. G. Kassatkin gesammelt und ist als Ergänzung zu dessen Artikel „Komplexität der Böden und der Pflanzendecke in den sandig-moorigen Rayons im Minsker Poljessje“ (Mém. Inst. agron. Bélarussie 1925, Lief. 9) zu betrachten. — Verf. gibt in der Hauptsache drei Pflanzenlisten: 1. von Xerophyten, welche für die sandigen Böden charakteristisch sind (Kiefernwälder usw.), 2. von Mesophyten der frischeren, tiefer gelegenen Böden (Mischwälder mit Birken und Eichen) und 3. von Hydrophyten (aus Bruchwäldern, *Sphagnum*- und *Carex*-mooren). — Auffallend ist das Vorkommen von Steppenformen (*Kochia arenaria*, *Silene otites*, *Plantago ramo-*



sum, Scabiosa ochroleuca usw.) dicht neben *Drosera rotundifolia*, *Rhynchospora alba* und *Scheuchzeria*; dem entspricht auch ein bunter Wechsel der Böden.

*Selma Ruoff (München).*

Wysotszky, G. N., Savicz, L. I., und Savicz, V. P., Durch das südliche Weißrußland. Beobachtungen bei botanischen Exkursionen. Mém. Inst. agron. Bélarussie. Minsk 1925. 4, 160—209. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Als zonaler Typus (auf nicht versumpften Lehm Böden) wurden für das südliche Weißrußland Hainbuchen-Eichenwälder (russ. „Gruda“ genannt) festgestellt, welche an tiefer liegenden Stellen mit Eschen gemischt sind. Nördlich vom Flusse Pripetj erscheinen Mischwälder aus Fichten und großblättrigen Laubbäumen, die für die mittleren Teile von Weißrußland besonders charakteristisch sind.

Als extrazonale Typen, welche über die Grenzen der einzelnen Zonen vordringen, erscheinen die Kiefernwälder auf Sand (russ. „Bor“) und die Eichen-Kiefernwälder (eine Art von „Suborj“). Die Pripetj entlang müssen früher richtige Auenwälder bestanden haben; davon zeugen die unter den Flußsanden begrabenen, typischen Waldböden. Jetzt sind davon nur noch vereinzelte Bäume (bes. Eichen) vorhanden. Bei der Beschreibung der Assoziationen wurden auch in reichem Maße die Moose, Flechten und parasitischen Pilze berücksichtigt.

*Selma Ruoff (München).*

Aléchine, B. (Alechin, W. W.), Matériaux récents sur la flore du gouvernement de Tambov. Bull. Soc. Nat. Moscou 1925. 33, 270—302. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Die Flora des Gouv. Tambow umfaßt jetzt ca. 1150 Pflanzen. Des Verf.s Untersuchungen der Jahre 1915—1917 ergaben 30 neue Arten für das Gebiet, von denen *Glyceria arundinacea* Kunth, *Reseda lutea* L., *Middendorfia borysthénica* Trautv. und *Veronica polita* Fr. neu für Mittelrußland sind, *Rumex Pseudonatratus* Borb. neu für ganz Rußland. Wiedergefunden worden ist *Koeleria Delavignei* Czern., die vor 100 Jahren von Tschernjajew entdeckt, später aber nie mehr beobachtet wurde, trotzdem sie eine der verbreitetsten Pflanzen der Wiesen Mittelrußlands ist.

*Selma Ruoff (München).*

Choroschkov, A. A. †, Matériaux pour la flore du gouvernement d'Ivanovo-Voznessensk. Bull. Soc. Nat. Moscou 1925. 33, 244—258. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Verf. ergänzt seine schon publizierten Listen der Pflanzen des Gouv.s (s. Bull. Inst. Polytechn. d'Ivanovo-Voznessensk 1923. 7) und beschäftigt sich eingehender mit zwei Gramineen-Unterarten: *Festuca ovina* L. subsp. *nova diversifolia* (charakteristisch für sandige Flußufer und Inseln) und *Catabrosa aquatica* P. B. var. *uniflora*, eine durch ungünstige Verhältnisse bedingte Zwergform. — Verf. schlägt vor, für solche nichterbliche Varietäten den Terminus von Johansen („reine Phänovariation“) zu verwenden und sie mit „var. eu-phaenotypica“ zu bezeichnen.

*Selma Ruoff (München).*

Krylow, P., und Steinberg, E., Materialien zur Flora des Bezirkes von Kansk im Gouv. Jenissei. Trud. Botan. Mus. Ross. Akad. Nauk., 1918. 17, 1—156. (1 Karte u. 1 Tafel.) (Russ.)

Die Arbeit gibt eine Liste aller in dem bisher wenig durchforscht gewesenen Gebiet von Kansk gesammelten Phanerogamen und Gefäßkryptogamen mit genauen Zitaten über Fundort und Standort. Es werden im ganzen 836 Arten aufgezählt, von denen die abgebildete *Oxytropis Kusnetzovi* neu ist. Auf der Karte sind die Reiserouten von 5 Botanikern eingezeichnet.

*Mattfeld (Berlin-Dahlem).*

**Henckel, P. A.,** Über die Blütenpflanzen der Halbinsel Jamal und Jawai, welche im Sommer 1925 gesammelt worden sind. Bull. Inst. Rech. Biol. Univ. Perm 1926. 4, 437—445. (Russ. m. dtsh. Zufassg.)

Nach älteren und neueren, vom Verf. bearbeiteten Sammlungen gibt es auf den genannten Halbinseln Nordwestsibiriens 142 Arten. Auf Grund des Verzeichnisses und der Angaben der Literatur gelangt der Verf. zu dem Schlusse, daß das Niveau des immer gefrorenen Bodens (Merzlota russ.), der von dem Relief und der Art des Bodens abhängt, nicht nur die Holzgewächse, sondern auch die Kräuter beeinflusst. Artenarme Tundrastellen liegen an tiefen Orten mit schwacher Drainage, was einen hohen Stand der Merzlota hervorrufen muß und eine arme Flora bedingt. Umgekehrt tragen Stellen mit mehr gegliedertem Relief und demgemäß verschiedenem Merzlota-Niveau eine reichere Flora. Die Entwicklung von Moosen an feuchteren Stellen verursacht auch direkte Erhebung der Merzlota. Verf. hält es für möglich, daß die Merzlota eine indirekte Wirkung als Feuchtigkeitsquelle ausübt; ist Abfluß möglich, so finden die meisten Pflanzen gute Entwicklungsbedingungen, im umgekehrten Falle siedeln sich an den stark bewässerten Stellen nur wenige Arten an, die diese Bewässerung vertragen. Das Klima verschiedener Jahre hat Einfluß auf die Blütezeit, während das Niveau der Merzlota die örtliche Vegetation bedingt. *H. H arms (Berlin-Dahlem).*

**Saposchnikow, W. W., und Schischkin, B. K.,** Die Vegetation des Sajssansker Bezirkes. Isd. Minist. Semled. i. Kolon., Tomsk 1918. 379 S. (1 Karte.) (Russ.)

Die Verff. haben die Gebirge nördlich und südlich des Sajssan-Sees genauer untersucht, also die südlichen Ausläufer des Altai- und das Tarbagatai-Gebirge. Sie schildern sehr ausführlich ihre Reiserouten und führen dabei die aufgefundenen Pflanzenbestände auf. Der zweite Teil bringt eine Darstellung der Formationen des Gebietes, die auch in die farbige Karte eingezeichnet sind. Sie unterscheiden die Uferformationen, Wüstensteppen, Wiesensteppen und Wiesen, Nadelwälder und alpinen Formationen. Die Steppen nehmen den größten Raum ein. Nadelwälder finden sich nur in den Südhängen des Altai und im Saur-Gebirge (*Larix sibirica*, *Picea Schrenkiana*, *P. obovata*, *Abies sibirica*, *Pinus cembra*), während der Tarbagatai ganz waldlos ist. Der dritte Teil ist eine Florenliste, die 1265 Arten aufzählt.

*Joh. Mattfeld (Berlin-Dahlem).*

**Busch, N.,** Flora Sibiriae et Orientis extremi. A Mus. Bot. Acad. Sc. ed. Leningrad 1926. Lief. 4. Allgem. Teil. XXV; Fam. 25, Cruciferae. 392—490. (48 Fig., 1 Karte.) (Russ. m. lat. Diagnos.)  
—, E., Dasselbe. Fam. 64, Diapensiaceae. Fam. 65, Primulaceae. 1—81. (30 Fig.)

Das 1919 mit Lieferung 3 unterbrochene Werk erscheint jetzt in der gleichen reichen Ausstattung weiter. Verf. behandelt den allgemeinen Teil,

dem eine Literaturübersicht und eine Karte der pflanzengeographischen Provinzen des europäischen und asiatischen Rußland beigegeben ist; die abgekürzten Bezeichnungen der Provinzen werden auch im Text bei den Verbreitungsangaben verwandt.

Vom gleichen Autor ist die Weiterbearbeitung der Cruciferae. Die Lieferung ist der Unterfamilie der Hesperideae-Turritinae gewidmet, und zwar den Gattungen *Redovskia*, *Smelowskia*, *Thellungiella*, *Arabidopsis*, *Turritis*, *Arabis*, *Stevenia* und *Macropodium*. Alle Arten werden durch sehr schöne Zeichnungen von L. Kopteva und durch instruktive Verbreitungskärtchen illustriert. Unter anderem ist in dieser Hinsicht interessant, wie sich die kleinen Arten von *Arabis sinuata* Turcz. im eurasiatischen Gebiet gegenseitig ausschließen.

E. Busch behandelt *Diapensia lapponica* und von den Primulaceae die Gattung *Primula* mit 15 Arten. Auch hier sind die Zeichnungen von L. Kopteva ausgeführt und die Areale aller Arten auf Verbreitungskärtchen dargestellt.

Selma Ruoff (München).

Popova, G., Outline of the cultured flora of the valley of Tschimgan. Bull. Univ. Asie Centr. Taschkent 1926. 12, 101—108. (Russ. m. engl. Zusfassg.)

Das Tschimgan-Tal ist in den westlichen Ausläufern des Tian-Schan, bei einer Höhe von 950—1650 m gelegen. Es hat trockene, heiße Sommer und einen 5 Monate dauernden mäßig kalten, schneereichen Winter (die meteorologischen Daten werden angeführt). Verf. stellte folgende Kulturpflanzen fest: *Triticum vulgare* mit mehreren Varietäten, sehr wenig *Hordeum vulgare*, *Secale cereale* nur als Unkrautbeimischung, ferner *Panicum miliaceum*, *P. italicum*, *Zea mays*, *Linum usitatissimum* und *Eruca sativa*, beide wegen des Öls, endlich *Medicago sativa* und *Cicer arietinum*. Die extreme Armut dieser Flora ist durch die klimatischen Verhältnisse und durch die Lebensart der halbnomadischen Kirgisenbevölkerung zu erklären.

Selma Ruoff (München).

Großheim, A. A., Beiträge zur Kenntnis der Pflanzenformationen von Nordwest-Persien. Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 10, 251—278. (1 Diagr.) (Russ. m. dtsh. Zusfassg.)

Die Vegetation des ganzen Gebietes gehört zum Typus der Halbwüste. Das Substrat ist meistens rohes Gestein, seltener richtiger Boden (genügend Feuchtigkeit für bodenbildende Prozesse hier eigentlich nur bei Höhen über 2000 m); dementsprechend ist die Vegetation meistens offen. Das vorliegende Material wurde in 9 Varianten der Halbwüste gesammelt, die Listen der Pflanzen sind wiedergegeben mit Bemerkungen über ökologischen Typ und floristische Zugehörigkeit jeder Pflanze. Verf. kommt zum Schluß, daß die Halbwüste im Gebiet aus zwei scharf geschiedenen ökologischen Typen besteht: 1. mit Vorwiegen der Kryptophyten (annueller Pflanzen) und 2. mit Vorwiegen der Hemikryptophyten (perenner Pflanzen). Die ersteren entwickeln sich auf lockerem Substrat (vulkanische Asche an den Abhängen des Sechend usw.); hierher gehört auch die Ruderalvegetation der Äcker. Der zweite Typus ist festen Böden eigen (Gipsabhänge, Konglomerate, Kalkstein).

Nach der floristischen Zusammensetzung der verschiedenen Halbwüstenvarianten betrachtet Verf. die Bergformationen auf Kalkstein als die ältesten; die übrigen sind geologisch jünger, besonders die Forma-

tionen der Gipsabhänge, welche von Arten mit sehr engen (nordiranischen) Arealen und von zugewanderten sarmatischen und mediterranen Elementen gebildet sind.

*Selma Ruoff (München).*

**Merrill, Elmer D.**, An enumeration of Philippine flowering plants. Manila. 1, 1922—1925, 463 S.; 2, 1923, 526 S.; 3, 1923, 628 S.; 4, 1926, 515 S. (6 Karten.)

Mit dieser Aufzählung der Blütenpflanzen der Philippinen gewinnt unsere Forschung ein lang entbehrtes Hilfsmittel. Verf.s 25jährige und umfassende Arbeiten auf diesem Gebiete geben dem Buche einen hohen Grad von Zuverlässigkeit. Es enthält bei jeder Art die Synonymik und Verbreitung, wobei meist zahlreiche Belege aus den Sammlungen aufgeführt werden; ferner die Lokalnamen in den verschiedenen Sprachen des Landes. Die bei vielen Gattungen angefügte Liste der „ausgeschlossenen“ Arten zeigt, in welchem Umfang Verf.s Kritik die Irrtümer der Vorgänger beseitigt hat.

Der Schlußband bringt die sehr gründliche Bibliographie und die Indizes der wissenschaftlichen und Vulgärnamen. Außerdem enthält er eine zusammenfassende Darstellung der pflanzengeographischen Verhältnisse des Archipels. Verf.s Tätigkeit verdankt man ja auf diesem Gebiete nicht nur eine Fülle spezieller Aufschlüsse, sondern Erkenntnisse von allgemeiner Bedeutung. Einmal hat niemand vor ihm so eindringlich und überzeugend die Bedeutung des Menschen für die Vegetation und Flora tropischer Länder dargelegt. Zum anderen haben seine Forschungen in Verbindung mit den Arbeiten der neueren Geologen und Zoologen im indischen Archipel die Beziehungen und Schicksale der malesischen Floren in wesentlichen Zügen aufgeklärt. Es steht jetzt fest, daß eine Verknüpfung zwischen Philippinen und Formosa nicht existiert, daß die Beziehungen zu Westmalesien (über Borneo) stark ausgeprägt sind, daß aber auch zum Osten und Südosten sehr bemerkenswerte Verbindungen bestehen; im einzelnen ist die Stärke dieser östlichen Verwandtschaft noch nicht bestimmbar, weil sowohl Celebes wie die Molukken floristisch noch zu ungenügend erforscht sind. Beide bilden zusammen mit den Philippinen ein geologisch unstabiles Zwischenstück zwischen den festen Kernen des Sundalandes im Westen und Papua-Australiens im Osten; ihre wechsellvollen Anschlüsse nach beiden Seiten bedingen die Eigenart und das Interesse der Philippinen und ihres biologischen Wesens. Das ganze Problem und die Kriterien (auch aus der Geographie der einzelnen Tierklassen) erfahren in Verf.s vorliegender Arbeit eine treffliche Behandlung, so daß sie eine zuverlässige Basis für die weitere Forschung in der malesischen Inselwelt bildet.

*L. Diels (Berlin-Dahlem).*

**Herrera, Fortunato P.**, *Chloris Cuzcoensis*. Cuzco (Perú) 1926. 222 S.

Zum dritten Male erscheint des Verf.s Katalog der Pflanzen des peruanischen Departamentos del Cuzco, gegenüber der 2. Auflage vom Jahre 1921 erheblich erweitert. Verf. hat darin die vorhandene Literatur eingehend berücksichtigt und durch bedeutende Ergänzung seiner eigenen Sammlungen viel neues Material hinzugefügt, das zum großen Teil in auswärtigen Instituten und Museen (Berlin, Washington und New York) bestimmt worden ist, da Verf. selbst in Cuzco nicht über die nötigen Mittel zur Bearbeitung verfügte. — Die Gesamtzahl der in dem Katalog aufge-

führten Arten beträgt 792, zu 474 Gattungen gehörig, die sich in folgender Weise verteilen:

Sporophyten (Pilze, Moose und Pteridophyten) . . . . .	110 Gen.	187 Spec.
Gymnospermen . . . . .	2 „	2 „
Monocotyledonen . . . . .	63 „	91 „
Dicotyledonen . . . . .	299 „	512 „
	<hr/>	
	474 Gen.	792 Spec.

Als meistvertretene Familien seien erwähnt:

Compositen mit 55 Gattungen und 114 Arten,  
Leguminosen mit 21 Gattungen und 33 Arten,  
Gramineen mit 21 Gattungen und 28 Arten,  
Scrophulariaceen mit 7 Gattungen und 24 Arten.

Die Zahl der neuen Arten beträgt 10 (1 Laubmoos- und 9 Dikotylen-Arten), die Zahl der für das Departamento del Cuzco bisher nicht bekannten Arten 244, nebst 8 Varietäten, wozu noch 10 Pflanzen kommen, von denen bisher nur die Gattung festgestellt werden konnte; die Gesamtzahl der „neuen“ Arten beträgt also über  $\frac{1}{3}$  der bisher in dem in Frage stehenden Departamento bekannten Pflanzen (unter Ausschluß der dort kultivierten, vom Verf. in seinem Katalog nicht aufgeführten Gewächse).

Für alle zitierten Arten werden die einschlägigen Literaturangaben gemacht, die Synonymie angeführt, soweit existierend die Vulgarnamen angegeben, zumeist die Zeit der Blüte angegeben, sowie ferner Angaben über geographische Verbreitung und die Beschaffenheit des Standortes (Höhe über dem Meere usw.) gemacht.

In der Vorrede des Werkes gibt Verf. noch eine ziemlich ausführliche Übersicht über die Geschichte der botanischen Forschungen im Departamento del Cuzco, am Schlusse eine Liste der vorhandenen Literatur.

*H. Seck (Córdoba, R. A.).*

Knowlton, F. H., Flora of the Latah Formation of Spokane, Washington, and Coeur d'Alene, Idaho. Prof. Pap. U. S. Geol. Serv. 1926. 140—A, 17—55. (24 Taf.)

Die hier beschriebene, mittel- oder jungmiocäne Flora umfaßt 95 Formen, von denen 51 als neu beschrieben werden. Nur 25 sollen an anderen Fundorten vorkommen. Die Flora als ganzes macht einen recht modernen Eindruck, wir finden einige Moose, Ginkgo, Taxodium, Sequoia, Eichen, Pappeln, Weiden, Ulmen, Ahorn, Liquidambar, Castanea usw. Beim bloßen Durchblättern der Tafeln fällt die Ähnlichkeit dieser Flora mit manchen mitteleuropäischen Tertiärfloren, z. B. derjenigen Schlesiens, auf. Und so ist es ganz sicher nicht richtig, wenn Verf. die meisten seiner Arten als „neu“ ansieht. Man sollte meinen, daß gerade ein Vergleich europäischer und amerikanischer Tertiärfloren von Interesse sein würde, und es ist zu bedauern, daß die amerikanischen Autoren, die über ein so treffliches Material verfügen, sich anscheinend grundsätzlich um die europäischen Floren nicht kümmern. Die meisten neuen Namen hätten sich dann als unbegründet herausgestellt.

Anhangsweise werden die Arten eines reichen Diatomeenlagers aufgezählt. Dabei werden neue Arten angegeben für *Cymbella* (2), *Navicula* (8) und *Stauroneis* (1).

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

# Botanisches Centralblatt

## Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft  
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, H. Miehle-Berlin  
herausgegeben von S. V. Simon-Bonn  
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 9 (Band 151) 1927: **Referate**

Heft 3/4

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon,  
Bonn-Poppelsdorf, Botanisches Institut, erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Zirkle, C., The structure of the chloroplast in certain higher plants. Amer. Journ. Bot. 1925. 13, 301—320, 321—340.

Diese sehr gründlichen Untersuchungen unterscheiden sich von den früheren, denen der Verf. am Eingang seiner Arbeit eine ausführliche Besprechung widmet, vor allem durch die Anwendung einer neuen Methode der mikroskopischen Untersuchung lebender Chloroplasten. Er untersucht die Chloroplasten mittels eines einfachen Apparates in monochromatischem Licht von bekannter Wellenlänge. Bei Benutzung einer Wellenlänge, welche dem Hauptabsorptionsband eines Chloroplastenfarbstoffs entspricht, erscheint dieser Farbstoff in durchfallendem Licht schwarz, während alle anderen Pigmente, welche diesen Teil des Spektrums nicht absorbieren, unsichtbar sind. So kann die Verteilung der verschiedenen Farbstoffe im Stroma untersucht werden, ohne daß dasselbe irgendwie geschädigt wird, was bei den bisher üblichen Fixierungs- und Färbungsmethoden nicht möglich war. Diese (besonders Gefrierschnitte) und andere Untersuchungsmethoden wurden außerdem verwendet.

Die wesentlichsten Ergebnisse der Arbeit sind folgende: Das Stroma der Chloroplasten ist hohl, es umschließt eine zentrale „Vakuole“, in welcher die Stärkeeinschlüsse auftreten. Abgesehen von der Vakuole zeigt das Stroma eine schon vielfach beschriebene körnige Grundsubstanz und einen nicht körnigen membranartigen Abschluß nach außen. In monochromatischem Licht der Wellenlängen, welche den Absorptionsbändern der Chloroplastenfarbstoffe entsprechen, erscheinen die „Körnchen“ farblos; mit Ölfarbstoffen, Jod usw. geben sie keine Farbreaktionen; es müssen also kleine Vakuolen (Poren) vorliegen, „welche die zentrale Vakuole mit dem umgebenden Plasma verbinden“. Die ebenfalls oft beobachtete „Membran“ der Chloroplasten ist vielleicht etwas dichter als die Grundsubstanz, aber kein selbständiges osmotisches Organ. Prüfung der Chloroplasten in Licht von der Wellenlänge der verschiedenen Absorptionsbänder ergab, daß die verschiedenen Farbstoffe gleichmäßig miteinander gemischt und in der Grundsubstanz verteilt sind. In Wasser schwellen die Chloroplasten häufig an, weil die zentrale Vakuole, die durch ein Oberflächenhäutchen nach außen abgegrenzt ist und etwas Zucker und Proteinstoffe enthält, Wasser von außen aufnimmt. Nach dem Stärkegehalt lassen sich in vielen Pflanzen zwei Arten von Chloroplasten unterscheiden: solche mit wenig Stärke, die hauptsächlich der Photosynthese dienen, und stärkereiche Speicherkörner mit nur wenig grüner Grundsubstanz. Die viel erörterte Frage, in welcher Form der Chlorophyllfarbstoff im Stroma auftritt, kann Verf. auch nicht direkt beantworten. Aus dem Verhalten des Chlorophylls in Plastiden, die aus der Zelle befreit waren, gegen Lösungs-

mittel und gegen das Licht, zieht er aber den Schluß, daß der Farbstoff sich nicht in Lipoidlösung befindet.

Die Untersuchungen wurden hauptsächlich an Elodea, außerdem an einigen Wasserpflanzen, Landpflanzen und Farnprothallien vorgenommen und ergaben eine Übereinstimmung aller dieser Fälle. Die Übereinstimmung mit den linsenförmigen Plastiden der niederen Pflanzen (Vaucheria) ist aber nur scheinbar. Es fehlen z. B. bei Vaucheria die kleinen Vakuolen (die „körnige“ Struktur, die Stärke und die zentrale Vakuole usw.), während die Chlorophyllkörner von Chara denen der höheren Pflanzen im Bau wesentlich näher stehen.

H a n n i g (Münster).

**Kiyohara, K.,** Beobachtungen über die Chloroplastenteilung von *Hydrilla verticillata* Presl. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 1—6.

Lebendbeobachtung der Blattzellen lehrte, daß sich die Chloroplasten durch Zweiteilung vermehren, die schon morgens beginnt und erst nachts vollendet ist. Dabei ist ein gewisser Teilungsrhythmus zu erkennen. Manche der kleinen Tochterkörner wiederholen schon innerhalb der nächsten 24 Std. den Teilungsvorgang, bis ihre Gesamtzahl etwa 120 beträgt. — Ob neben dieser direkten Zweiteilung in den meristematischen Zellen nicht doch noch eine Neubildung von Chloroplasten stattfindet, möchte Verf. noch dahingestellt sein lassen.

K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).

**Kuwada, Y., and Sugimoto, T.,** On the structure of the chromosomes in *Tradescantia virginica*. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 19—20. (2 Fig.)

Während der heterotypischen Teilung der Pollenmutterzellen von *Tradescantia virginica* lassen die Chromosomen deutliche Spiralstruktur erkennen, wie sie schon Baranetsky beschrieben hat. Ihre Bedeutung soll durch weitere Untersuchungen geklärt werden.

K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).

**Yamaha, G., and Sinotô, Y.,** On the behaviour of the nucleolus in the somatic mitosis of higher plants, with microchemical notes. Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 205—219. (1 Taf., 35 Fig.)

Es werden eine Reihe von Angiospermen genannt, in denen die Nukleoli während der Kernteilung erhalten bleiben. Damit sind in der Regel andere Besonderheiten verknüpft. So enthält der Kern nur wenig Karyotin, während der Nukleolus sehr deutlich ist und oft eine dicke Wandung und Vakuolen aufweist. In der Prophase ordnen sich die ausgebildeten Chromosomen um den Nukleolus, so daß der Anschein genetischen Zusammenhangs hervorgerufen wird. Die während der Telophase auftretenden zahlreichen Kernkörperchen verschmelzen schließlich, um im Ruhekern einen einzigen, großen Nukleolus zu bilden. Auf mikrochemischem Wege konnte nicht nachgewiesen werden, daß die Nukleoli Karyotin enthalten. Man kann daher Kernkörperchen und Chromosomen mikrochemisch gut unterscheiden.

K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).

**Sugiura, P.,** On the meiotic division of the pollen-mother cells of *Polygonum Savatieri* Nakai. Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 291—296. (1 Taf.)



Aus der Beschreibung der Kernteilung geht hervor, daß während der Prophase sich vom Nukleolus kleinere Teile abspalten, die zur Zeit der Chromosomenbildung wieder verschwinden. Ihre Substanz scheint dabei also aufgebraucht zu werden. Die haploide Chromosomenzahl beträgt 10. Die Wände zwischen den Tetradenzellen entstehen durch Furchung.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Kihara, H.**, Chromosomes of *Rumex acetosella* L. Bot. Mag. Tokyo 1926. 39, 329, (353)—(360). (25 Fig.) (Jap. m. engl. Zusammenfass.)

Es werden zwei ♂-Pflanzen mit 42 bzw. 41 Chromosomen beschrieben. In beiden ist ein Teil der Chromosomen ringförmig angeordnet, und zwar besteht der Ring aus 2 bzw. 3 Paaren. Im zweiten Falle haben die Tochterkerne während der heterotypischen Anaphase 20 bzw. 21 Chromosomen. Es ist nicht sicher, ob zwei verschiedene Varietäten vorliegen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Kuwada, Y.**, On the number of chromosomes in Maize. Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 227—234. (4 Fig.)

Die Angabe des Verf.s, wonach die Chromosomenzahl bei manchen Maisrassen nicht 10, sondern 11 oder 12 betragen kann, ist von Kiesselsbach und Petersen bestritten und auf Irrtümer beim Zählen zurückgeführt worden. Dies hat Verf. zu einer Nachuntersuchung veranlaßt, die seine früheren Angaben bestätigte. Die Zahl 10 ist allerdings am häufigsten, sie wird jetzt auch vom Verf. als Regel angesehen. Höhere Zahlen treten sowohl bei Zucker- wie Stärkemaisrassen auf.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Klug, J.**, Über die Sekretdrüsen bei den Labiaten und Compositen. Diss. Frankf. a. M. 1926. 28 S. (2 Taf.)

An Hand von Mikrotomschnitten wird die Entwicklung der Drüsen für eine Reihe von Arten untersucht. In beiden Fällen handelt es sich um lysigene Vorgänge, wenngleich die Entstehung der Drüsen in den beiden Familien nicht völlig übereinstimmend ist. Bei den im einzelnen recht verschieden gebauten Labiatendrüsen zeigt die Kutikula vor Beginn der Sezernierung ein erhebliches Wachstum, so daß sie auf einer um das Drüsenköpfchen laufenden Linie in einer hohen, engen Falte abgehoben wird. Diese wird zunächst mit Öl gefüllt und aufgeweitet, dann erst hebt sich die Kutikula auch vom Scheitel ab.

Gleichzeitig degenerieren Kerne und Wände der Ausscheidungszellen. Auch wo noch Reste der Wände vorhanden sind, enthalten sie keine Zellulose mehr. Durch eine cutinisierte Membran wird die Drüse vom Blattgewebe abgesondert, woraus sich ergibt, daß das Öl ein Exkret ist. Es bildet sich als Abfallprodukt bei Synthesen solcher Stoffe, die beim Wachstum der Blätter erzeugt werden, seine Bildung steht aber im übrigen mit der Funktion des Blattes nicht in Zusammenhang. Das Öl ist ein Nebenprodukt des Wachstums, nicht aber des funktionellen Stoffwechsels. Damit treten die Öle der Labiaten und Compositen in eine Reihe mit denen der Koniferen und Rutaceen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Gauba, E.**, Beiträge zur biologischen Anatomie des Koniferenblattes. Biol. general. 1926. 2, 301—337. (Taf. XXVII.)

Unter obigem Titel sind eine Reihe von Beiträgen in Aussicht gestellt. In vorliegendem ersten Beitrag werden die Vorkommnisse von Metakutisierungen behandelt, insbesondere bei den Harzbehältern. Wie aus den an

den Blättern von 27 Koniferengattungen mit über 100 Spezies gewonnenen Ergebnissen hervorgeht, ist das Vorkommen von Metakutisierung der Harzbehälter als systematisches Merkmal nicht verwertbar. Die Suberinlamellen können auf unverholzte (*Abies*), verholzte (*Tsuga*, *Thuja*), seltener auf sekundäre Verdickungsschichten (*Picea*) aufgelagert werden. Bezüglich des Zeitpunktes des Auftretens der Metakutisierung konnten im allgemeinen drei Gruppen unterschieden werden. Selten metakutisieren sämtliche Epithel- und Scheidezellen, weit häufiger nur ein mehr oder minder großer Anteil der Scheide allein oder der Scheide und des Epithels. Pflanzen mit nur metakutisierten Epithelzellen (*Picea*-Arten) oder vollkommen unverkorkte wurden ebenfalls angetroffen. Die metakutisierten Zellen sind tot und führen als Inhalt Luft, Phlobaphene oder stark lichtbrechende Tröpfchen von öligem Konsistenz. Bei einer metakutisierten Scheide besorgen unverkorkte Durchlaßzellen den Stoffaustausch mit dem Mesophyll, falls die Epithelzellen am Leben bleiben. Die Metakutisierung scheint einerseits im Dienste der Stoffökonomie und der Regulierung des Stoffverkehrs zu stehen, andererseits wird dadurch das Exkret von dem Abdunsten seiner ätherischen Bestandteile und dadurch vor dem Erstarren geschützt, so daß es seinen biologischen Funktionen gerecht werden kann. Schließlich wird noch auf das Vorkommen von Metakutisierungen von Zellen anderer Gewebe hingewiesen, wie z. B. von Zellen der Epidermis, des Hypoderms, des Mesophylls und der medianen Gefäßbündeltrennungsplatte.

J. Kisser (Wien).

Scala, Augusto C., Contribución al estudio histológico de la flora chilena. Rev. Chil. Hist. Nat. 1925. 29, 52—57. (4 Textfig.)

Anatomische Beschreibung des Blattstiels und der Spreite von *Solanum tomatillo* Remy, durch mehrere Zeichnungen erläutert. Etwas besonders Charakteristisches ist daran nicht zu bemerken.

H. Seckt (Córdoba, R. A.).

Alexandrov, W. G., und Alexandrova, O. G., Über konzentrische Gefäßbündel im Stengel von *Ricinus communis*. Bot. Arch. 1926. 14, 455—460. (5 Textabb.)

Einfach gebaute konzentrische Leitbündel treten im Mark des Stengels von *Ricinus communis* auf und zwar erst dann, wenn die Blühperiode vorüber ist und die Samen zu reifen beginnen. Die Anlage dieser Leitbündel erfolgt von der Infloreszenz aus; sie bleiben auf die zwei bis drei obersten Internodien beschränkt. Da dazu noch bei dekapitierten Pflanzen die Bildung der markständigen Leitbündel ausbleibt, muß ihre Entstehung mit der Samenreifung zusammenhängen. — Ein neues Beispiel für die „potentielle Embryonalfähigkeit“ des Markes.

E. Schneider (Bonn).

Alexandrov, W. G., Von den Eigenheiten in der Lage der Kristalle und Eiweiß enthaltenden Zellen in den Wurzeln und Stengeln der Weinrebe (*Vitis vinifera*). Bot. Arch. 1926. 14, 461—467. (8 Textabb.)

Die Besonderheiten, die Verf. in bezug auf die Lage der Kristalle in der Rinde von *Vitis vinifera* feststellen konnte, sind folgende: Die Kristalle liegen erstens an den Seiten der Teile der Markstrahlen, die an Phloem grenzen, und zweitens neben den aus dem Perizykel hervorgegangenen Bastfasergruppen. Die Kristallzellen bilden Gruppen, deren Zellenzahl ein Viel-

faches von vier ist. Die Ablagerung des Kalziumoxalates in der Rinde des Stammes erfolgt früher als in der Wurzelrinde. — Die eiweißführenden Zellen der Wurzel bilden ein deutlich ausgeprägtes System: Stränge in den Markstrahlen, tangentielle Bänder in der sekundären Rinde, außerdem eine im Querschnitt ringförmige Zone die aus dem Perizykel hervorgeht.

E. Schneider (Bonn).

Küster, E., Über experimentell erzeugbare Gallen. Naturw. Monatsh., 6, 20—29. 1925.

Protoplasmatische Wucherungen kamen an Pflanzen zum Vorschein, wenn man (Němec) Fettsäuren ins Pflanzengewebe eingeführt hatte. Verf. wiederholte diese Versuche auch mit Salzen dieser Säuren, doch ohne Erfolg. Gerhardt gelang es, spirale Drehungen des Pappelblattstieles künstlich zu erzeugen, die wohl der vom *Pemphigus spirothece* gebildeten Spirallockengalle ähnlich waren — doch auch dies sind keine künstlichen Gallen. Französische Forscher griffen zu Substanzen, die man aus dem Gallenerzeuger selbst gewonnen hatte; es traten nach deren Einimpfung Kalluswucherungen ein, aber keine echten Gallen. Peyritsch gelang es anderseits, Milben auf ihnen fremden Wirtspflanzen anzusiedeln, so daß wirklich echte Gallen entstanden. Solche Vorgänge dürften Kenntnisse über zezidogene Reize bezüglich der Reaktionsfähigkeit der Zellen bringen, wenn man solche Versuche auf die Erzeuger komplizierterer Gallen ausdehnt. Smith u. a. zeigten, daß bei Impfung mit *Bacterium tumefaciens* auf den verschiedensten Pflanzen leicht kallusartige Wucherungen entstehen. Regenerationsvorgänge bei den Pflanzen dürften dabei geklärt werden.

[Matouschek.]

Shadovsky, A., Types de développement des sacs embryonnaires chez les Angiospermes. Journ. Soc. Bot. Russie 1925 (1926). 10, 339—354. (1 Taf.) (Russ. m. franz. Zussassg.)

Die Entwicklung des Embryosackes zeigt nach Palm (1915) 8 hauptsächlich Typen. Zwei Merkmale bestimmen diese Typen: die Zahl der Makrosporen (oder ihrer Kerne), die an der Bildung des Sackes teilnehmen, und die Zahl der Kernteilungen bei der Archesporzelle. Verf. hält sich auch an diese Kriterien von Palm, aber er ergänzt dessen 8 Typen durch 4 weitere hypothetische. Er folgt damit dem Beispiel von J. Modilevsky, der 1910 zwei hypothetische Typen aufstellte; sie wurden dann tatsächlich in den Embryosäcken von Plumbagella und von Dicraea gefunden. — Die folgende Tabelle gibt die Ergänzung der Palm'schen Typen.

Zahl der Makrosporen	5 Teilungen	4 Teilungen	3 Teilungen	2 Teilungen
	der Archespor-Zelle			
1 Makrospore	1. Norm. Embryo- sack. 8 Kerne	2. Typ. d. Codiaeum 4 Kerne	5. Typ. d. Dicraea 2 Kerne	Hypothet. Typ. 1 Kern
2 Makrosporen	Hypothet. Typ. 16 Kerne	3. Typus d. Scilla 8 Kerne	6. Typ. d. Cypripedium 4 Kerne	Hypothet. Typ. 2 Kerne
4 Makrosporen	Hypothet. Typ. 32 Kerne	4. Typ. d. Peperomia 16 Kerne	7. Typ. d. Lilium 8 Kerne	8. Typ. d. Plumbagella. 4 Kerne

Selma Ruoff (München).

Orlova, A., Conditions de croissance de *Penicillium oidioforme* n. sp. Journ. Soc. Bot. Russie 1925 (1926). 10, 375—394. (8 Fig.) (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Das *Penicillium* wurde von milchsauren Verbindungen isoliert. Die auffallendste Eigenschaft des Pilzes ist die Fähigkeit, aus seinen farblosen Myzelhyphen auf festem Substrat (Agargelatine) leicht Oidien zu bilden. Die Konidiophoren sind bis 7  $\mu$  dick und deutlich warzig; sie bilden Ketten von grünlichen, einkernigen Konidien (die Myzelzellen mehrkernig).

In Kulturen von pH 2—8,3 entwickeln sich hauptsächlich Oidien; wenn das Milieu stärker sauer oder stärker alkalisch ist, wächst nur das Myzel weiter. Als Stickstoffquellen zeigten sich Pepton und Asparagin am günstigsten; Albumin wirkt ungünstig. Gelatine wird durch den Pilz nur langsam verflüssigt. Von Kohlenhydraten werden viele gut ausgenutzt; besonders reiche Ernten gibt der Rohrzucker. — Die optimalen Temperaturen liegen zwischen 14—16° C.

Selma Ruoff (München).

Hille Ris-Lambers, M., Temperatuur en protoplasma streaming. Diss. Utrecht 1926. 76 S. (13 Textabb. u. 14 Tab.)

Versuchsobjekte: *Chara foetida*, *Nitella mucronata*, *N. translucens* und *Tolypella prolifera*. Ungekeimte Sporen der Characeen lassen sich von den letzten Sommermonaten an bis etwa zum April leicht durch Schlämmen aus den oberen Schlammschichten der Gewässer gewinnen, in denen die Pflanzen vorkommen.

Die Änderungen der Strömungsgeschwindigkeit des Plasmas (gemessen wurde die Geschwindigkeit mitschwimmender Chlorophyllkörner) unter dem Einfluß von Temperaturänderungen zwischen 14 und 30° C sind vollkommen reversibel. Die der neuen Temperatur entsprechende Strömungsgeschwindigkeit wird fast augenblicklich erreicht. Stillstand der Bewegung trat bei plötzlicher Temperaturerhöhung (auch mehr als 20° C Temperatursprung) nicht ein, wohl aber bei Temperaturniedrigung (auch bei weniger als 20° C). Die mittlere Geschwindigkeit der Strömung (bei den verschiedenen Arten fast gleich) betrug bei 20° C 57,6  $\mu$  pro Sek.; die Geschwindigkeitszunahme war konstant für 1° C (= 3,33  $\mu$  pro Sek.). Da Temperaturen bis beinahe 40° C für kurze Zeit ertragen wurden, konnte festgestellt werden, daß auch noch in diesem Temperaturgebiet der Verlauf der Temperaturkurve gradlinig ist. Bei Temperaturen unter 14° C scheint ein Zeitfaktor eine Rolle zu spielen, der die Kurve der Strömungsgeschwindigkeit mehr oder weniger konvex werden läßt gegen die Temperaturachse. — Der Verf. erklärt die Änderungen der Strömungsgeschwindigkeit durch Viskositätsänderungen des Plasmas; das van't Hoff'sche Gesetz hat keine Gültigkeit. — Längere Behandlung bei Temperaturen über 35° C führt zur Geschwindigkeitsabnahme und Wärmestarre infolge von Koagulation des Plasmas.

Der vom Verf. benutzte Apparat zur fast augenblicklichen Erreichung der genau meßbaren, gewünschten Temperatur bei ununterbrochener mikroskopischer Beobachtung dürfte sich auch bei anderen Untersuchungen bewähren.

E. Schneider (Bonn).

Mast, S. O., Structure, movement, locomotion, and stimulation in *Amoeba*. Journ. Morphol. 1925. 41, 347—426. (10 Fig.)

Verf. stellte Beobachtungen an Amöben vom *Proteus*- und *Verrucosa*-Typ an. Es werden eingehend die einzelnen Plasmabestandteile beschrieben: das innere flüssige Plasmasol, das darum befindliche Plasmagel, das dünne, aber wohldifferenzierte Oberflächenlager (Plasmalemma) und eine zwischen Plasmagel und Plasmalemma befindliche Flüssigkeitsschicht, die besonders an der Spitze von freien Pseudopodien als hyaline Kappe sichtbar ist. Weiter wird Wirkungsweise der verschiedenen Plasmabestandteile bei der Bewegung erläutert. [Mattes.]

Baker, Elery R., The rôle of the nucleus in the cell functions of *Amoeba*. Biol. Bull. Woods Hole 1926. 56, 382—392.

Die Durchschneidungsversuche (feiner Hartglasfaden) wurden an *Amoeba dubia* ausgeführt. — Nach der Durchschneidung bleibt der kernlose Teil noch minutenlang in Bewegung und kann sich an die Glaswand anheften. Dann hört die Anheftung und gleichzeitig die Bewegung auf und die Oberfläche wird runzlig. Die kontraktile Vakuole ist verschwunden.  $2\frac{1}{2}$ —3 Std. nach der Abtrennung beginnt die Bewegung wieder, die Amöbe kann sich an der Unterlage anheften und eine fast normale Bewegungsart annehmen. Die kontraktile Vakuole ist wieder erschienen. Meistens zeigen sich abweichende Bewegungsarten. — Die Ursachen der Wiederaufnahme der Bewegung bleiben dunkel (S. 386 u. 387).

An auffallenden Bewegungsarten kernloser Bruchstücke wird plötzliche Umkehr der Bewegungsrichtung angeführt. Es kommt ferner vor, daß beide Enden sich kurze Zeit nach entgegengesetzten Richtungen bewegen. — Verhalten gegen Reiz: Die typische kernartige Reizhaltung nach Stolé nimmt die kernlose Hälfte kurze Zeit nach der Operation ebenso wie die kernhaltige an, wenn sie mechanisch gereizt wird. Die kernlose Hälfte behält aber diese Form nur kurze Zeit und wird dann zu einer gerunzelten Kugel. Führt man den Versuch später aus (innerhalb der etwa 3 tägigen Lebensdauer der entkernten Hälfte), so antwortet sie niemals mehr mit der typischen Sternform, sondern wird sofort zu einer geschrumpften Kugel (gegen Stolé). Der Verf. hält den ungenügenden Turgor für die Ursache der Abweichung.

Verdauung: Euglenen können sozusagen passiv, zufolge ihrer eigenen Bewegungen, eigentlich und infolge der Nachgiebigkeit des Amöbenleibes, nicht aber durch ein eigentlich tätiges Eingreifen des kernlosen Bruchstückes in dieses aufgenommen werden. Es finden sich häufig Euglenenreste in den Tieren. Die aufgenommene Nahrung wird unter Bildung einer sauer reagierenden Vakuole verdaut. — Infolge der entgegengesetzt gerichteten Bewegungen der Enden einer Amöbe kam es einige Male zu einer vollständigen Teilung. [Wetzel.]

Went, F. W., Concerning the difference in the sensibility of the tip and base of *Avena* to light. Proc. K. Akad. v. Wetensch. Amsterdam 1925. 29, 185—191. (6 Textabb. u. 1 Tab.)

Beleuchtung der Spitze von *Avena*-Koleoptilen wird mit einer Lichtwachstumsreaktion beantwortet, deren Minimum etwa 60 Min. nach der Reizung liegt. Wird die Basis der Koleoptile beleuchtet, so liegt das Minimum der Reaktion etwa 16 Min. nach der Reizung. Die Lichtwachstumsreaktion einer Koleoptile soll sich dementsprechend aus zwei Reaktionen

zusammensetzen („Spitzenreaktion“ und „Basisreaktion“). Der Verf. erörtert die Bedeutung dieser Feststellung für die Blaauw'sche Theorie des Phototropismus: Es soll die erste positive Krümmung (bis 400 MKS.) allein durch die unterschiedlichen Wachstumsreaktionen der proximalen und distalen Seite der Koleoptilenspitze zu erklären sein, während die zweite positive Krümmung (bei viel stärkerer Beleuchtung; tritt auch bei Verdunkelung der Koleoptilenspitze auf) den Lichtwachstumsreaktionen der proximalen und distalen Seite der Koleoptilensbasis ihre Entstehung verdankt. Die negative phototropische Krümmung soll durch Kombination von Spitzen- und Basisreaktion zustandekommen.

Bei den Avenakoleoptilen ist zweierlei Wachstum zu unterscheiden; beide sind lokalisiert auf die basalen Koleoptilenteile. Das eine hängt ab von den an der Koleoptilensbasis vorkommenden Wuchshormonen („Basiswachstum“), das andere von denen, die in der Koleoptilenspitze gebildet werden und nach der Basis hin diffundieren („Basiswachstum“). Die Beeinflussung dieser räumlich getrennten Hormone bei Beleuchtung der ganzen Koleoptile erklärt das Zusammengesetztsein der Lichtwachstumsreaktion aus „Spitzenreaktion“ und „Basisreaktion“. Diese tritt wesentlich eher ein (16 Min. nach der Reizung; Beeinflussung der Hormone am Orte des Wachstums), jene beträchtlich später (60 Min. nach der Reizung), da die in der Koleoptilenspitze beeinflussten Hormone, bevor es zur Wachstumsreaktion kommt, zur Koleoptilensbasis hindiffundieren müssen. So erklärt es sich auch, daß das Minimum der „Spitzenreaktion“ bei längeren Koleoptilen länger auf sich warten läßt als bei kürzeren. — Auch bei der von Blaauw untersuchten Lichtwachstumsreaktion der Hypokotyle von *Helianthus* und bei der geotropischen Reaktion von Wurzeln bei Reizung mit starken Zentrifugalkräften (Jost und Wißmann) läßt sich eine zwanglose Erklärung finden, wenn man die Trennung des Wachstums in „Spitzenwachstum“ und „Basiswachstum“ vornimmt.

*E. Schneider (Bonn).*

**Bünning, E.**, Untersuchungen über Reizleitung und Reizreaktionen bei traumatischer Reizung von Pflanzen. Bot. Arch. 1926. 15, 4—60. (42 Textabb. u. zahlr. Tab.)

Die Arbeit bildet die Fortsetzung einer früher an gleicher Stelle erschienenen Veröffentlichung (vgl. Bot. Centralbl. 1926. 8, 174). Versuchsobjekt: Epidermis der Zwiebelnshuppen von *Allium ascalonicum*. Plasma-koagulation und Kernkoagulation gehen in nahezu gleicher Weise vor sich; reversible Stadien kommen bei beiden vor. Die traumatisch gereizten Zellen vermindern ihren isotonischen Koeffizienten. Verf. läßt es unentschieden, ob diese Änderungen in allen Fällen eine Folge von Änderungen der Permeabilität sind, oder ob bisweilen auch Änderungen des osmotischen Druckes der Zellen eine Rolle spielen. Parallelgehend mit diesen Verschiebungen des isotonischen Koeffizienten haben sich Viskositätsänderungen und Änderungen der Oberflächenspannung des Plasmas nachweisen lassen.

Eine Kombination des traumatischen Reizes mit einem thermischen Reiz soll die Ausbreitungsstrecke des Reizes im Gewebe vergrößern. Ebenso fördert erhöhte Temperatur scheinbar die Reizleitungsgeschwindigkeit. Der Autor nimmt an, daß es sich dabei um eine Summation zweier Reize (Thermischer + traumatischer Reiz) handelt. Ob dasselbe für die Kombination traumatischer Reiz + Lichtreiz gilt, mußte dahingestellt bleiben. — Die



Ausbreitung des traumatischen Reizes im Gewebe wird durch die Lage der Zellenwände derartig beeinflusst, daß der Reiz sich in der Querrichtung der langgestreckten Epidermiszellen langsamer im Gewebe fortpflanzt als in der Längsrichtung. — Übertragen der gereizten Schnitte in Wasser oder Salzlösungen hemmt die Reizausbreitung und verkürzt die Dauer der Reizwirkung. Je mehr die Ausbreitung des Reizes nur in einer Richtung möglich ist (durch die Form des Schnittes, Lage der Wundstelle, von der der Reiz ausgeht, usw.), auf um so größere Strecken wird der Reiz geleitet. Nach dem Abklingen des Reizes sind die Zellen gegen äußere Einflüsse noch längere Zeit erhöht empfindlich.

Die Ergebnisse der Untersuchung stehen im Einklang mit der Diffusionstheorie der Reizleitung (als Reizstoffe sollen anorganische Salze in Betracht kommen) und bestätigen das vom Verf. früher aufgestellte Reizleitungsgesetz.

*E. Schneider (Bonn).*

Müller, D., Studies on traumatic stimulus and loss of dry matter by respiration in branches from Danish forest-trees. Dansk Bot. Arkiv 1924. 4, 6, 1—33.

Der Verf. hat die Empfindlichkeit von 5—12 Jahre alten Zweigen von *Fagus silvatica*, *Fraxinus excelsior* und *Picea abies* für traumatische Stimuli untersucht, gemessen nach der nach dem Schneiden der Äste vermehrten Ausströmung von  $\text{CO}_2$ . Im allgemeinen war die Vermehrung der Respiration nach traumatischem Stimulus so groß, wie es bisher nur von Vorratbehältern wie Kartoffelknollen und Zwiebeln bekannt gewesen ist. Bei 18,5° wurde die Maximalvermehrung der  $\text{CO}_2$  1—2 Tage nach dem Schneiden erreicht; sie betrug für *Picea* etwa 100% das ganze Jahr hindurch (16 Wundflächen für etwa 200 g Äste, d. h. eine Länge von rund 9 cm für jedes Stück der Äste, Diameter 1,2—2,3 cm). *Fagus* und *Fraxinus* haben unter denselben Bedingungen eine Maximalempfindlichkeit im März bis April und September bis Oktober von etwa 400% (*Fagus*) und 200% (*Fraxinus*) und eine Minmalempfindlichkeit im Juni (etwa 60%). Die Wirkung des traumatischen Stimulus war besonders für Äste von *Fagus* von sehr langer Dauer (mehr als 10 Tage). Bei niederen Temperaturen (Mitteltemperatur des Monats) war die Wirkung des traumatischen Stimulus kleiner und die Maximalvermehrung der  $\text{CO}_2$  wurde erst 3—4 Tage nach dem Schneiden erreicht (*Fraxinus* gibt keine Respirationsvermehrung im Winterhalbjahr bei Temperaturen unter 5°).  $\frac{\text{CO}_2}{\text{O}_2}$  ist nicht durch den traumatischen Stimulus beeinflusst.

Nach Betrachtung des traumatischen Stimulus (was nicht der Fall in früheren Untersuchungen gewesen ist), hat Verf. die tatsächliche Respirationsaktivität 5—12 Jahre alter Äste untersucht. Diese steigt um 100—150% (bei 18,5°), während des Sommerhalbjahres. Die Respiration, bei den Mitteltemperaturen der verschiedenen Monate gemessen, war: Februar (0°) *Picea* 0,35 mg  $\text{CO}_2$  für 100 g frisches Gewicht die Stunde, *Fagus* 0,16 mg, *Fraxinus* 0,5 mg; April (8°) *Picea* 1,05 mg, *Fagus* 0,28, *Fraxinus* 0,66 mg; Juni (18,5°) *Picea* 2,7 mg, *Fagus* 1,9, *Fraxinus* 6,3 mg; September (13°) *Picea* 1,6 mg, *Fagus* 1,15, *Fraxinus* 1,85; Dezember (5°) *Picea* 0,71, *Fagus* 0,41, *Fraxinus* 0,88 mg. Berechnet man den Verlust an Trockensubstanz durch Respiration pro Jahr, so erhält man in Prozenten folgende Werte: *Picea* 11,3%, *Fagus* 8,4% und *Fraxinus* 19,2%. Mit der Hypothese Boysen-Jensens übereinstimmend mag dieser große



Verlust von Trockensubstanz durch die Respiration für die Baumwirtschaft wichtig sein.

*D. Müller (Kopenhagen).*

**Mayer, André, et Plantefol, L.,** Influence des électrolytes sur la respiration des mousses. *Ann. Physiol. et Physicochim. Biol.* 1926. 2, 288—309. (5 Fig.)

Moose (*Hypnum triquetrum* L.) wurden für 16 Std. in Salzlösungen von Konzentrationen  $\frac{1}{1000}$ —1 N bzw. für 2 Std. in Säuren in Konzentrationen bis zu  $\frac{1}{10}$  N getaucht und nachher die Atmungsintensität durch Bestimmung des ausgeschiedenen  $\text{CO}_2$  ermittelt. Es ergab sich stets eine Änderung der Atmungsintensität. Die Wirkung der Salze macht sich erst von einer bestimmten Konzentration an geltend, und zwar wird die Atmung zuerst gesteigert, so daß die Intensität den doppelten Wert der normalen erreichen kann. Bei stärkeren Salzkonzentrationen nimmt die Intensität wieder ab. Die Wirkung der Säuren ist von der gleichen Ordnung wie die ihrer Salze, nur wirken schon viel schwächere Konzentrationen und innerhalb kürzerer Zeit. Im allgemeinen ist die Wirkung immer die gleiche, doch bestehen für jede Substanz Besonderheiten in ihrer Wirkungsweise. Es wird nicht nur die Intensität, sondern auch die Natur der Oxydationen beeinflusst; der Atmungskoeffizient wird 1, wenn die Atmungsintensität im Maximum ist. Die durch die Elektrolyten auf die Atmung ausgeübte Wirkung kann ziemlich lange anhalten, bisweilen durch mehrere Tage.

*F. Weber (Graz).*

**Kobel, F.,** Versuche zur Stimulation von Samen und Stecklingen mit besonderer Berücksichtigung der Rebe. *Landw. Jahrb. Schweiz* 1926. 40, 751—771.

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zur Ablehnung der Popoffschen Stimulationsmethoden. Wohl kamen einzelne günstige Ergebnisse bei Samen und Stecklingen vor. Aber die günstig wirkenden Konzentrationen und Stimulationszeiten erwiesen sich als so eng begrenzt und so verschieden je nach Alter, Wassergehalt, Reifezustand der Samen und je nach den Sorten, wenig abweichende Bedingungen dagegen als direkt schädlich, daß eine praktische Anwendung im Gartenbau ausgeschlossen erscheint. Entsprechendes gilt für Rebenstecklinge. Sogar bei Anwendung der „Original Popoffschen Gemüsestimulationsmittel“ traten Schädigungen bei einzelnen Gemüsearten auf.

Auch Einbringen von Mg-Salzen in den Boden ergab nur unbedeutende Erfolge. Verf. neigt zu der Ansicht, daß es sich bei Stimulation mit Mg-Salzen um eine Düngewirkung handeln dürfte.

*C. Zollikofer (Zürich).*

**Dilling, W. J.,** Influence of lead and the metallic ions of Copper, Zinc, Thorium, Beryllium and Thallium on the germination of seeds. *Ann. applied Biol.* 1926. 13, 160—167. (2 Textfig.)

Die Nitratsalze der Metalle, Pb auch als Azetat, kamen in gleichen molekularen Mengen zur Anwendung. Sie hemmten die Keimung von *Lepidium sativum* und *Sinapis alba* Samen mit steigender Konzentration in immer stärkerem Maße. Wurden Samen, die in den höher prozentigen Lösungen nicht ausgekeimt waren, nach 18 Tagen in Wasser übertragen, so erfolgte Wachstum mit Ausnahme von den Samen, die mit Thalliumnitrat in Berührung gekommen waren.

*Hochapfel (Berlin).*

**Blair, Bell W., Lond, M. D., and Patterson, J.,** The effect of metallic ions on the growth of hyacinths. *Ann. applied Biol.* 1926. 13, 157—159.

Verf. untersuchten den Einfluß von Bleiazetat (1,0%—0,000001%) auf Wurzel-, Sproß- und Blütenbildung von Hyazinthus. Die Lebensvorgänge wurden mit steigender Konzentration des Salzes immer stärker gehemmt, vor allem das Wachstum der Wurzeln. Weitere Versuche mit den Cu-, Zn- und Ca-Salzen ergaben für Ca und Zn in höheren Konzentrationen (0,001%—1,0%) eine plötzliche, starke, nicht abgestufte Hemmung der Wachstumsvorgänge, niedriger Prozentgehalt blieb dagegen ohne Einfluß; Cu ließ schon bei 0,000001% kein Wachstum mehr zu. Im folgenden Jahr zeigte das Austreiben der Zwiebeln, die in der Bleilösung gewachsen waren, obwohl sie nun in Wasser tauchten, die gleichen Hemmungserscheinungen. Bei einer chemischen Analyse des Zwiebelgewebes konnte Pb nachgewiesen werden.

*Hochapfel (Berlin).*

**Stoklasa, J.,** Das Jod als biogenes Element im Organismus der Zuckerrübe. *Fortschr. Landwirtsch.* 1926. 1, 597—601.

Durch Düngungsversuche weist Verf. nach, daß die Zuckerrübe bei Zugaben von Jod ein bedeutend üppigeres Wachstum zeigt und auch ganz erhebliche Mengen von Jod sowohl in die Wurzeln wie in die Blätter aufnimmt. Auch die eingeleiteten Atmungsversuche mit Zuckerrübenwurzeln zeigen, daß durch Jod die Mechanik der oxybiotischen Phasen der Atmungsprozesse bedeutend gefördert wird.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Nakajima, Y.,** Über die Keimfähigkeitsdauer der Reiskörner. *Bot. Mag. Tokyo* 1926. 39, 265, (307)—(322). (Jap. m. dtsh. *Zusfassg.*)

Die untersuchten 48 Reissorten zeigten recht verschiedene Keimfähigkeitsdauer. In 11 Fällen blieb sie unter 2 Jahren, in 29 Fällen unter 3 und in 8 Fällen unter 4 Jahren. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist dabei von Einfluß. Aufbewahrung über reiner Schwefelsäure wirkt stark schädigend, bei 50 Proz. Schwefelsäure dagegen betrug die Keimfähigkeit nach 6 Jahren noch 48%. Glycerin und Calciumchlorid ergaben ähnlich gute Zahlen. — Je älter die Samen sind, desto schwerer keimen sie also unter Wasser.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Komuro, H.,** Die physiologischen und zytologischen Veränderungen durch die harten und weichen Röntgenstrahlen auf *Vicia faba* und *Pisum sativum*. *Bot. Mag. Tokyo* 1925. 39, (233)—(258), 220—224. (Jap. m. dtsh. *Zusfassg.*)

Für die durch Bestrahlung der Samen in den Keimlingen verursachten Veränderungen spielt der Wassergehalt eine große Rolle. Das gilt auch für die Beschleunigung der Keimung, die entgegen den Angaben Koernickes und Schwarz' u. a. behauptet wird. Die Wirkung unterbrochener Strahlung ist größer als die der kontinuierlichen. Die beobachteten Veränderungen in den Zellen werden beschrieben und dafür eine ganze Reihe „technischer Ausdrücke“ geprägt. („Chromatolyse mit vergrößertem, schwach gefärbten Kernkörperchen“ usw.), auch wird der Versuch gemacht, die be-

handelten Korrelationen mathematisch zu formulieren. So besteht z. B. die Proportion  $\frac{l_1}{l_2} = \frac{W_1}{W_2}$ , wenn  $l$  die Grenze der hervorgerufenen Hemmung und  $w$  der Wassergehalt der Samen zur Zeit der Bestrahlung ist.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Stiles, W., Photosynthesis. The assimilation of carbon by green plants. London (Longmans, Green & Co.) 1925. 268 S. (15 Textfig.)

Das Erscheinen eines Buches wie das vorliegende ist zu begrüßen. Hat doch die Pflanzenphysiologie mit der Zeit einen derartigen Umfang angenommen, daß eine gründliche zusammenfassende Darstellung stark bearbeiteter Spezialgebiete nur durch Forscher geleistet werden kann, die auf eben diesem Gebiete sich längere Zeit betätigt haben. Die dabei bestehende Gefahr eines einseitigen Hervorkehrens der eigenen Auffassung hat Verf. gewissenhaft vermieden. Das lehrt das Kapitel „äußere und innere Bedingungen der Assimilation“ wohl das ausführlichste des Buches, in welchem z. B. die experimentelle Kritik, die Blackmans Lehre von den begrenzenden Faktoren erfahren hat, ausgiebig berücksichtigt wird. Ref. steht auf dem Standpunkt, daß es sich bei dieser Frage nicht um Ablehnung oder Annahme handeln wird, sondern daß die Parole der Zukunft Weiterentwicklung lauten wird, wobei es allerdings zu Modifikationen wird kommen müssen.

Das Buch von Stiles ist gut durchdacht und bringt die hergehörigen Einzelprobleme sowie die Versuche zu ihrer Lösung in übersichtlicher Darstellung, wobei hervorgehoben werden soll, daß der historische Gang der Entwicklung unserer Kenntnis berücksichtigt wird und daß bei der Besprechung der Hypothesen die grundlegenden Erfahrungstatsachen, auch diejenigen älteren Datums, vorgetragen werden.

Für die deutschen Botaniker, denen während der Kriegs- und Inflationsjahre die wissenschaftliche Literatur des Auslandes mehr oder weniger verschlossen war, ist das Buch durch ausgiebige Behandlung und Anführung namentlich der englisch-sprachlichen Literatur wertvoll. Jedenfalls ist der Ref. durch es auf einige Arbeiten aufmerksam geworden, die ihm unbekannt geblieben waren.

*Schroeder (Hohenheim).*

Kiesel, A., Untersuchungen über die Skelettsubstanz der Fruchtkörper der Myxomyceten und die Beziehung des Plastins zur Bildung derselben. Planta 1926. 2, 44—66. (4 Tab.)

Die Skelettsubstanz von *Reticularia lycoperdon* wurde chemisch untersucht, wobei Verf. als zum Skelett gehörig betrachtete: die äußere und innere Membran der Fruchtkörper und die von dieser gebildeten inneren Auswüchse und Capillitiumfasern sowie das Häutchen, das die zur Fruchtkörperbildung schreitenden Plasmodien überzieht. Es fanden sich Kohlehydrate (Polysaccharide) in der Skelettsubstanz und zwar in um so geringerer Menge, je reifer der Fruchtkörper war. Die stickstoffhaltigen Substanzen wurden an Hand von Verdauungsversuchen mit Pepsin-Salzsäure auf Eiweißstoffe geprüft. Im Gegensatz zu früheren Angaben von Boić, die chemische Zusammensetzung der Fruchtkörperwand von *Lycogala* betreffend, fanden sich dabei Eiweiße. Diese ließen sich auch mit Millons Reagens und der Biuretreaktion nachweisen, wenn es auch nicht möglich war, die störenden Polysaccharide restlos zu entfernen. Andere stickstoffhaltige Substanzen,

die im Reticularia-Skelett neben den Eiweißkörpern hätten vorhanden sein können, waren nicht aufzufinden; z. B. fielen die Chitinreaktionen negativ aus. —

In einem Schlußkapitel setzt sich Verf. mit den von Reinke früher geäußerten Ansichten über die Bedeutung des „Plastins“ im Plasmodium auseinander. Die von Reinke selbst inzwischen aufgegebene Meinung, daß das Plastin als „grundlegende Substanz des Plasmas“ von besonderer Bedeutung sei, wird damit hinfällig; der Name „Plastin“ findet für die Eiweißstoffe der Myxomyceten-Skelettsubstanz Verwendung.

*Erich Schneider (Bonn).*

**Panini, Francesco**, Sulla costituzione chimica della membrana cellulare nelle mixoficee. Archivio Botanico, Modena 1925. 1, 34—39.

Bei dem Studium der Grundsustanzen der Zellmembran der Grünalgen wurde Kallose gefunden, eine stark lichtbrechende Substanz, die sich tunktionell und in ihren Reaktionen von Zellulose und Pektin deutlich unterscheidet. Diese wurde in einigen Algen der Gattungen Cladophora, Chaetomorpha und Codium festgestellt, nicht aber in den Myxophyceen; wenn auch Verf. die Kallose als Bestandteil der Scheide des Scytonema alatum (Carm.) Borzi angibt, hebt er hervor, daß die Zellmembran dieser Myxophyceen, wie auch die des Scytonema crassum Naeg. und des Scyt. crustaceum Ag. vorwiegend aus Zellulose besteht. — Das sogenannte Scytonemin reagiert mit  $J + H_2SO_4$  und Chlorzinkjod in ähnlicher Weise wie Zellulose; unterscheidet sich aber von letzterer dadurch, daß es dieselben Reaktionen nur dann liefert, wenn es zuerst mit verd. HCl, dann mit J behandelt wird.

*G. Lopriore (Portici).*

**Pringsheim, H., und Beiser, A.**, Über die Trennung der Fermente des Gerstenmalzes. II. Lichenase und Cellobiase. Biochem. Zeitschr. 1926. 172, 422—427.

Den Verff. gelingt eine Trennung der das Lichenin über Cellobiose zu Glukose spaltenden Fermente Lichenase und Cellobiase mittels Metaluminiumhydroxyd. Auch durch Altern verschwindet allmählich die Cellobiase vollständig, so daß mit dem Rest eine reine Spaltung von Lichenin zu Cellobiose möglich ist.

*O. Arnbeck (Berlin).*

**Lutz, L.**, Sur les ferments solubles sécrétés par les champignons Hyménomycètes. Action réductrice. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 246—247.

Die Myzelien vieler Pilze scheiden reduzierende Substanzen aus. Der Autor untersucht das Reduktionsvermögen bei Stereum hirsutum, S. purpureum, Corticium quercinum, Polyporus versicolor, Polyporus pinicola, P. betulinus, P. igniarius, Trametes medullapanis, Pleurotus ostreatus, P. Eryngii an Hand von Kulturen auf Methylenblau-haltigen Nährböden. Pleurotus ostreatus und Polyporus pinicola entfärben den Nährboden. Unvollständige Entfärbung oder Farbumschlag nach Grün bzw. Lila sollen dadurch zustandekommen, daß neben den reduzierenden Substanzen Oxydasenin merklicher Menge geliefert werden.

*Erich Schneider (Bonn).*

**Yasui, K.**, On the alteration of the cell wall in process of coalification, with special reference to the

optical property of the wall. Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, (289)—(296), 280—290.

Gewisse Holzelemente wie Tracheidenmembranen, kutinisierte Wände usw. zeigen die Fähigkeit der Doppelbrechung, die sich auch noch in lignitisch erhaltenem Holz der Braunkohle findet. Im Laufe des Inkohlungsvorganges geht sie aber allmählich verloren. Mikrochemische Prüfung lehrt, daß Zellulose und Pektinstoffe anscheinend zuerst abgebaut werden, womit jene optische Änderung in Zusammenhang stehen dürfte.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Jonesco, St., Sur les tanins des fleurs de Pelargonium et des feuilles rouges d'Acer platanoides. C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 129—131.

Die Blüten und Blätter der genannten Pflanzen enthalten Gerbstoff in großer Menge. Diese Gerbstoffe stellen keinen einheitlichen Körper dar, enthalten vielmehr mindestens drei Substanzen, die sich durch ihre Löslichkeitsverhältnisse und durch einige spezifische Reaktionen unterscheiden. Ein großer Teil dieser Substanzen sind natürliche Phlobaphene.

F. Weber (Graz).

Schroeder, Fr., Über die Verbreitung der Saponine unter den Rosaceen und über das Quillajahaemolysin. Diss. Frankf. a. M. 1926. 39 S.

Es wurden eine Reihe Rosaceen auf Saponin untersucht, das sich aber nur in Quillaja saponaria nachweisen ließ. Auch in Rubus villosus fehlt es. Sehr verbreitet sind innerhalb der Familie dagegen Gerbstoffe. Die Quillajarinde enthält ein in Alkohol unlösliches, in Wasser leicht lösliches Haemolysin, aus dem ein etwa 70proz. Rohsaponin gewonnen werden kann.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Lingelsheim, A. v., Impatiens parviflora D. C., eine fettausscheidende Pflanze. Cohns Beitr. Biol. d. Pfl. 1926. 14, 359—365. (2 Textabb.)

Die Internodien der Blütenstände von Impatiens parviflora scheiden stets reichlich Fett aus, das ihre Oberfläche als klebrige Masse überzieht. Das Fett ist chemisch von dem Öl, das in den Samen derselben Pflanze vorkommt, durchaus verschieden. Es löst sich außer in den üblichen fettlösenden Mitteln auch in Alkohol, färbt sich mit Fettfarbstoffen und mit Osmiumsäure und läßt sich leicht verseifen. Dabei, aber auffallenderweise auch schon bei Behandlung mit reinem Wasser, ist Myelinbildung zu beobachten. — Verf. sieht in den Fettausscheidungen an den Achsen des Blütenstandes eine wirksame Schutz Einrichtung gegen unerwünschten Insektenbesuch (Aphiden; die Bestäubung erfolgt zumeist durch Schwebefliegen).

Erich Schneider (Bonn).

Ivanov, S. P., The influence of the Turkestan climate upon the chemical processes at the plants. Bull. Univ. Asie Centr. Taschkent 1926. 12, 21—25. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Die Untersuchungen des Verf.s zeigten, daß das Klima bestimmenden Einfluß bei der Bildung der ungesättigten Säuren in den ölhaltigen Samen hat: in denselben Pflanzen bilden sich in südlichen Breiten weniger von den genannten Verbindungen, in nördlichen Gegenden mehr. Am empfindlichsten zeigte sich in dieser Hinsicht die Linolensäure ( $C_{18}H_{30}O_2$ ), welche besonders leicht oxydiert wird und die größte Wärmemenge pro Zeiteinheit

gibt. Sie erscheint am Ende des Paläozoikums bei den Koniferen, als es galt, sich an ein kälteres Klima anzupassen. Die Linolensäure scheint eines der Pflanzenprodukte zu sein, bei dem man den Begriff der Anpassung vom chemischen Standpunkt analysieren kann. *Selma Ruoff (München).*

**Steinbrecher, H.,** Das fossile Harz des Braunkohlenbitumens. Braunkohle 1926. 25, 395—400.

Die untersuchten Braunkohlenharze, aus Lagern Mitteldeutschlands bzw. der Niederlausitz stammend, sind chemisch als Resinolsäureharze anzusprechen, und müssen aus den Harzen von Koniferen entstanden sein. Diese Ansicht ist jetzt experimentell gestützt und die Anschauung, daß es sich um Umwandlungsprodukte von Stoffen anderen Charakters handelt, somit widerlegt. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Maume, L., et Dulac, J.,** Définition physico-chimique du minimum de toxicité d'un mélange de deux sels à l'égard des végétaux. C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 23—24. (1 Fig.)

Osterhout hat festgestellt, daß zwei Lösungen, von denen die eine 0,12 Mol. NaCl, die andere 0,164 Mol. CaCl<sub>2</sub> enthält für die Entwicklung des Wurzelsystems von Getreidekeimlingen toxisch sind und daß das Minimum der Giftwirkung bei derjenigen Mischung der beiden Lösungen gegeben ist, welche im Volumen 0,95 der Lösung 1 und 0,05 der Lösung 2 enthält. Die Verff. haben sich die Frage gestellt, ob diesem physiologischen Minimum auch physikochemisch eine bestimmte Eigenschaft des Lösungsgemisches entspricht. Es wurde nach der Methode von Kohlrausch die Leitfähigkeit der Lösungen bestimmt. Es scheint sich folgende Gesetzmäßigkeit zu ergeben: Für eine Mischung zweier bestimmter Salze entspricht das Minimum der Giftwirkung derjenigen Mengen dieser beiden Salze, die, wenn sie getrennt gelöst wären, in einem mit dem Volumen der Mischung gleichen Volumen Wasser, Lösungen liefern würden, die den gleichen Ionisationsfaktor besitzen. *F. Weber (Graz).*

**Gieklhorn, Jos.,** Die Dielektrizitätskonstante (DEK) in der Physiologie. (Eine Skizze zum gegenwärtigen Stand.) Protoplasma 1926. 1, 124—141.

Das Sammelreferat bringt zunächst eine kurze Übersicht über die experimentellen Ergebnisse und Gesetzmäßigkeiten, welche von der Physik über die DEK ermittelt wurden und wirft hierauf die Frage auf, was davon auf biologische Probleme heute schon anwendbar ist. In der Antwort, die darauf gegeben wird, tritt die grundlegende Bedeutung der DEK an einzelnen Beispielen erörtert klar hervor, wobei besonders auf die von Keller in seinem Buche „Die Elektrizität in der Zelle“ (vgl. Bot. Cbl. 1925. 5, 395) dargelegten Leitgedanken hingewiesen wird. *F. Weber (Graz).*

**Rapkine, Louis, et Wurmser, René,** Le potentiel de réduction des cellules vertes. C. R. Soc. Biol. 1926. 94, 1347—1349.

Brooks hat rH des Zellsaftes von Valonia mit 16—18 bestimmt, also ein Reduktions-Potential, das wesentlich höher als das bisher für tierische Zellen bestimmte. Die Autoren haben mit Hilfe der Mikroinjektionsmethode das Potential von Spirogyrazellen bestimmt und ähnliche Resultate erzielt.

Zunächst wurde  $pH$  bestimmt, und zwar  $6 \pm 0,2$  festgestellt. Aus dem Verhalten der injizierten Reduktionsindikatoren wird auf  $rH < 17,6$  und  $> 14,4$  geschlossen.  $pH$  und  $rH$  der Spirogyrazellen ist demnach ebenso wie der Valonia niedriger als die Werte tierischer Zellen. Es ist anzunehmen, daß die Erhöhung des Reduktionspotentials bei pflanzlichen Zellen auf die durch die Chlorophyllaktivität bedingte Bildung von Substanzen zurückgeht, die stärker reduzieren als die Substanzen, die sich beim normalen tierischen Stoffwechsel bilden.

F. Weber (Graz).

Risse, Otto, Über die Durchlässigkeit von Colloidum und Eiweißmembranen für einige Ampholyte. II. Mitt. Quellungseinflüsse (Versuche an Gelatine und Stromamembranen). Pflügers Arch. 1926. 213, 685—704. (13 Textabb.)

Die Ergebnisse der Ultrafiltration von Hämoglobinslösungen durch Gelatinefilter sind andere als die durch Colloidummembranen, die der Verf. in seiner 1. Mitteilung beschrieb (vgl. Ref. Bot. Cbl., N. F. 8, 308). Das Permeabilitätsminimum liegt hier im isoelektrischen Punkt (i. P.) der Membran (Gelatine  $pH$  4,7), während der i. P. der Hämoglobinslösung ( $pH$  6,8) sich durch eine erhöhte Permeabilität den benachbarten  $pH$ -Werten gegenüber zu erkennen gibt. Dieses Verhalten ist nicht auf den Eiweißcharakter der Gelatine zurückzuführen. Es besteht vielmehr eine Parallele dazu in Quellung und Entquellung. Entquellende Faktoren (z. B. Formolierung oder Salzbehandlung, bei der die lyotropen Reihen gelten) bewirken eine Herabsetzung der Permeabilität, die stärkste Entquellung auch die stärkste Membrandichtung. Für Agarmembranen gilt bei Quellungsänderungen mit variiertem  $pH$ , für Colloidummembranen bei verschiedener Alkoholquellung entsprechendes. Die Permeabilitätssteigerung im i. P. des Hämoglobins ist besonders groß, weil sie sowohl durch die Absorptionshemmung bei der Quellung (negative Adsorption) als auch durch die geringe Viskosität der Lösung im i. P. bedingt wird. Nichtquellbares Formolgelatinepulver oder entsprechend behandeltes (Blutkörperchen-) Stromapulver zeigen deutlich, daß die Entquellung die polare Adsorption steigert. Bei ähnlicher Versuchsanstellung ergibt sich, daß mit Stroma beladene Colloidummembranen neben je einem Permeabilitätsminimum im i. P. des Hämoglobins und des Stromas ein drittes mit dem Maximum der polaren Adsorption des Hämoglobins zusammenfallendes aufweisen. Je nach der Hämoglobinsmenge, die sich während des Versuches in die Membran einlagert, wird die Lage des 3. Permeabilitätsmaximums nach dem einen oder anderen i. P. hin verschoben. Das Permeabilitätsminimum bei  $pH$  4,8, das dem i. P. der Stromakolloide entspricht, dürfte durch stärkere Ausfällung derselben zustande kommen. Dagegen vermutet der Verf., daß das Permeabilitätsminimum bei  $pH$  6,8 (i. P. des Hämoglobins) hauptsächlich durch noch unbekannte Faktoren verursacht wird, die vielleicht in chemischen Bindungen zwischen Hämoglobin und Stromalipoiden zu suchen sind. Daneben wird die im i. P. erhöhte Oberflächenaktivität der Hämoglobinteilchen mitwirken.

H. Ulrich (Leipzig).

Dennert, E., Die intraindividuelle fluktuierende Variabilität. Eine Untersuchung über die Abänderung des Pflanzenindividuums und die Periodizität der



Lebenserscheinungen. Bot. Abhandl. v. K. Goebel, H. 9. Jena (G. Fischer) 1926. 149 S. (31 Textabb.)

Verf. hat sich die dankenswerte Aufgabe gestellt, die fluktuierende Variabilität, die bisher fast ausschließlich an mehreren Individuen einer Art gleichzeitig untersucht war, innerhalb des einzelnen Individuums genau zu verfolgen. Zur Unterscheidung von der an verschiedenen Individuen zu beobachtenden „fluktuierenden Variation“ bezeichnet er letztere mit dem von Darwin geprägten Terminus als „Fluktuation“, ferner die Fähigkeit hierzu als „Fluktuabilität“.

Die Untersuchungen wurden vor allem an Bäumen ausgeführt, da sie eine sehr große Anzahl gleicher Organe besitzen, besonders an Blättern von Laub- und Nadelhölzern (Länge und Breite der Lamina, Blattstiel), ferner an den Steinkernen von *Prunus domestica* und den auch früher schon benutzten Blütenständen der Compositen (Randblüten von *Aster multiflorus*). Die zahlreichen vom Verf. ausgeführten Messungen ergaben eine grundsätzliche Übereinstimmung zwischen der Fluktuation und der bisher studierten extraindividuellen fluktuierenden Variation. Die Variationskurven zeigten den von letzterer her bekannten Verlauf, der im einzelnen eine große Mannigfaltigkeit aufweisen konnte. Eine Anzahl durch allerlei Übergänge verbundene Typen führt Verf. auf.

Wählte man bei den Messungen den Abstand der einzelnen Werte nicht zu groß, d. h. möglichst engbegrenzte Klassenvarianten, so zeigte sich häufig eine besondere Eigentümlichkeit. Die sonst ziemlich glatt verlaufende Kurve erschien dann vielfach gebrochen in Form einer Zickzacklinie zum Gipfel aufsteigend und entsprechend wieder abfallend. Man erhält in besonders typischen Fällen den Eindruck, daß die „Gesamtfluktuation“ sich sozusagen aus kleinen Fluktuationen zusammensetzt, so daß man von einer Fluktuation erster und zweiter Ordnung sprechen könnte, (sehr klar bei der Blattbreite von *Prunus*, den Nadellängen von *Taxus*, u. a.!). Je mehr von den Einzelwerten zu Klassen zusammengefaßt werden, desto mehr verschwindet der gekennzeichnete Charakter der Kurve und macht einem einfachen Verlauf derselben Platz.

Im Schlußteil seiner Schrift befaßt sich der Verf. mit theoretischen Erörterungen über das Wesen der Fluktuabilität. Er diskutiert hier im besonderen die Frage, ob die Fluktuation, wie von manchen Seiten angenommen wird, lediglich auf dem Einfluß der Außenfaktoren beruhe oder ob sie zur Hauptsache in der Organisation der Pflanze begründet sei. Zunächst setzt er sich mit den widerstreitenden Ansichten über das Zustandekommen der Periodizität oder Rythmik im Pflanzenreich auseinander, wobei er besonders die Anschauung von K l e b s einer scharfen Kritik unterzieht. Dabei kommt er schließlich zu dem Resultat, daß ebenso wie eine restlose Erklärung der periodischen Erscheinungen durch Außenfaktoren nicht durchführbar ist, und man hierbei höchstwahrscheinlich einen bedeutsamen Innenfaktor annehmen muß, auch der allgemeine Charakter der Fluktuabilität in der Organisation der Pflanze zu suchen sei. — Seine Anschauungen gipfeln in den Worten: „Daß Wachstum und Variabilität in einem Rythmus oder periodisch erfolgen, ist in einer allgemeinen Eigenschaft des Protoplasmas begründet. Daß dieser Rythmus überhaupt eintritt, hängt von einer Reihe von Bedingungen ab, bei denen die Außenfaktoren eine bedeutende Rolle spielen; aber auch die Ausgestaltung des Rythmus (der Kurve) selbst wird in vieler Beziehung von diesen Außenfaktoren bewirkt.“

Die recht lesenswerten Einzelheiten der theoretischen Ausführungen des Verf.s können im engen Rahmen dieses Referats naturgemäß nicht berührt werden und muß bezgl. dieser auf das Original verwiesen werden. Ref. möchte nur bedauern, daß, da hier die allgemeinen Fragen über die Rythmik im Pflanzenreich angeschnitten und eingehend diskutiert sind, nicht auch die in Betracht kommende Literatur etwas eingehender berücksichtigt wurde.

*Simon (Bonn).*

**Russo, Giuseppe**, Valore topografico del cece e sua ereditarietà. Coltivat. Sicil., Catania 1926. 5, 58—66, 88—100.

Als topographischer Wert des Zuckererbsensamens wird hier die Fähigkeit verstanden, sich je nach seinem Platz auf dem Stengel oder in der Hülse selbst physiologisch verschieden zu verhalten. — Die schwersten Samen befinden sich in mehrsamigen Hülsen an der Basis. Die Samen der 1samigen sind schwerer als die der 2- oder 3samigen Hülsen. Die Samen der Basis in 2- und 3samigen Hülsen zeichnen sich durch eine Mehrproduktion (an Zahl und Gewicht) im Vergleich zu den mittel- und gipfelständigen Samen aus. Galtons Regressionsgesetz wird für die Nachkommen aus größeren wie aus kleineren Samen bezüglich der Samengröße bestätigt. Die Fähigkeit, 1-, 2- oder 3samige Hülsen zu geben, ist nicht erblich. — Es besteht eine Korrelation zwischen der Größe der Samen, dem Pflanzenwuchse und der gesamten Ertragsfähigkeit; sie besteht aber nicht zwischen letzterer und den aus den Samen der unteren Stengelknoten stammenden Pflanzen im Vergleiche zu denen der oberen Stengelknoten. — Auch betreffs der Stellung der Hülsen auf der Pflanze, befinden sich die schwersten Samen in den an der mittleren Stengelregion gebildeten Hülsen. Die aus den mittleren Knoten stammenden Samen geben Pflanzen mit mehr Hülsen, Stroh usw. als die unteren und oberen Knoten.

*G. Lopriore (Portici).*

**Mainx, F.**, Die Rolle des Protoplasmas bei der Vererbung. Lotos, Prag 1925. 73, 201—217.

Der Vortrag berücksichtigt eingehend auch die Ergebnisse der botanischen Vererbungsforschung. Insbesondere wird die Frage: reine Chromosomentheorie oder Kernplasmatheorie behandelt.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Tschermak, E.**, Einige moderne Fragen auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung. Wiener landw. Zeitg. 1926. 76, 301—303 und 314—315.

Es werden kurz die Methoden der modernen Pflanzenzüchtung berührt, und zwar durch Individualauslese, durch Bastardierung von reinen Linien unter Zuhilfenahme bodenständiger Populationen und schließlich durch die Kombinationszüchtung zur Erzielung von Sorten, die die brauchbaren Eigenschaften zweier oder mehrerer Sorten in einer vereinigen. Ausführlicher wird zum Schluß die Immunitätszüchtung zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten, namentlich in bezug auf Rostwiderstandsfähigkeit, behandelt. Die ideale Forderung für die Pflanzenbauer ist jedenfalls die Schaffung von Sortenkarten für unsere wichtigsten Anbauggebiete.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Krull, Chr.**, Untersuchungen über die morphologischen und physiologischen Eigenschaften nahverwandter reiner Linien. Bot. Arch. 1926. 15, 189—246. (Zahlr. Tab.)

Zur Untersuchung wurden 2 Stämme Gelbhafer verwandt, und zwar von dem 1. Stamm je 7 Linien, von dem 2. je 3. Bei Untersuchungen der Keimfähigkeit der einzelnen Linien ergab sich, daß die sonst übliche Methodik nicht exakt genug war, um feine Unterschiede zwischen nahverwandten reinen Linien festzustellen. Alsdann wurde untersucht, ob sich die reinen Linien verschieden gegen die Reaktion des Substrates verhielten. Die Körner wurden in Sand eingepflanzt, der mehrere Tage vorher mit Nährlösungen von gewissen ph-Werten getränkt worden war und noch weiter mit solchen begossen wurde. Unterschiede in der Keimung konnten aber erst bei ph-Werten unter 4,1 beobachtet werden. Die Methode schien daher ungeeignet. Erst als der Verf. Keimlinge in reinen Lösungen von Basen und Säuren verwandte, stellten sich größere Unterschiede im Verhalten der einzelnen Linien gegen die Reaktion heraus. Die Pflanzen vermochten von gewissen Werten auf der alkalischen und sauren Seite angefangen das ph nach dem Neutralitätspunkt hin zu verschieben und damit die Reaktion zu verbessern. In der Größe des Vermögens hierzu will der Verf. einen Maßstab für die Reaktionsempfindlichkeit der Pflanze sehen. — Zum Schluß sei noch eine Beobachtung des Verf.s erwähnt, wonach die Ernährung und Bodenreaktion für die Immunität der Pflanze gegen Braunrost und Getreidemehltau von größter Bedeutung ist.

*D a h m (Bonn).*

**Tschernojarow, M. W.,** Befruchtungerscheinungen bei *Myosurus minimus*. Österr. Bot. Ztschr. 1926. 75, 197—206. (Taf. V.)

Der Scheitel des Embryosackes von *Myosurus minimus*, der sich nach dem Normaltypus entwickelt, ist zur Zeit der Befruchtung nur von einer Zellschichte, der Epidermis des Nuzellus, bedeckt. Zwischen dieser und dem Embryosack befindet sich sonst nur noch die „Kappe“, eine Masse, welche aus den degenerierten, jedoch nicht resorbierten Resten der zugrundegegangenen Makrosporen und benachbarter Nuzelluszellen besteht. Die oft in Mehrzahl durch die Mikropyle eindringenden Pollenschläuche enthalten in ihrem Zytoplasma den vegetativen Kern und diesem folgend eine bisquitförmige generative Zelle, welche die schon im Pollenkorn durch Teilung entstandenen Spermakerne enthält. Diese zweikernige generative Zelle besitzt das Aussehen, das *Nawaschin* bei *Juglans* beschrieben hat, und gelangt in diesem Zustande auch in das Innere des Embryosackes. Hier erst werden die Spermakerne frei und gelangen, wie Verf. annimmt, nicht ohne Mitwirkung ihres eigenen Bewegungsvermögens nackt zum Eikern und zum sekundären Embryosackkern.

Wenn mehrere Pollenschläuche eindringen, sind im Embryosack überzählige Spermazellen vorhanden, aus welchen die Spermakerne anscheinend nicht austreten. Beim Eindringen des Pollenschlauches in den Embryosack trüben sich in der Regel beide Synergiden und das Plasma des Pollenschlauches verbreitet sich auf der Oberfläche des Eiapparates. Die sogenannten X-Körper, die in diesem ausgetretenen Pollenschlauchplasma auftreten, sind nach dem Verf. zum Teil Stücke der „Kappe“, welche beim Eindringen des Pollenschlauches mitgerissen wurden. Von Interesse ist ferner noch, daß der Verf. in Fruchtknoten und in der Mikropyle Verzweigung des Pollenschlauches beobachten konnte, daß aber vegetativer Kern und generative Zelle immer nur in einen und zwar den am stärksten entwickelten Ast eintreten.

*K. S c h n a r f (Wien).*

Zederbauer, E., Baumblüte. Landwirtschaft 1926. 311—312, 350—351. (4 Textabb.)

Es werden kurz die biologischen Vorgänge in der Obstbaumblüte dargestellt, wie Befruchtung, Jungfernfürchtigkeit und Xenienbildung. Hohe Keimfähigkeit des Pollens ist vom praktisch-züchterischen Standpunkte aus ganz besonders zu fordern. E. Rogenhofer (Wien).

Porsch, O., Kritische Quellenstudien über Blumenbesuch durch Vögel. I. Biol. general. 1926. 2, 217—240. (2 Textfig.)

Der Verf. hat anlässlich seiner eingehenden Studien über den Besuch von Vögeln an Blüten bereits bei einer früheren Arbeit (Vogelblütige Orchideen I. Biol. general. 1926. 2, 107—136) auch die zoologische Literatur herangezogen und sie als schätzbare Fundgrube von Einzelbeobachtungen werten gelernt. Auch die vorliegende Arbeit ist ein Ergebnis des Studiums der ornithologischen Literatur. Die Angaben in zoologischen Arbeiten über den Besuch von Vögeln an bestimmten Blüten sind gerade deshalb meist als ganz ernst zu nehmen, da die alten Ornithologen fast durchwegs, aber auch noch viele der heutigen der Ansicht sind, daß der Besuch der Blüten durch die Vögel nicht dem Honig, sondern den Insekten gelte. — Die vorliegende Mitteilung befaßt sich mit dem Blütenbesuch durch die höchstangepaßten Blumenvögel der alten Welt, durch die Honigvögel. Später sollen dann weitere Studien über Papageien, Kolibris und andere blumenbesuchende Vögel folgen und, sobald eine entsprechende Menge von Einzeldaten zur Verfügung steht, auch ein Register der einzelnen Pflanzengattungen mit Hinweis auf die entsprechenden Nummern der Einzelbeobachtungen, sowie eine Liste der Vogelarten gegeben werden. Bei den einzelnen Daten aus der ornithologischen Literatur ist immer eine kritische Erörterung des Einzelfalls auf Grund teils unveröffentlichter, teils veröffentlichter Untersuchungen und Gedanken des Verfs. gegeben.

Aus der Fülle des Dargebotenen mag nur der eine oder andere interessante Fall herausgegriffen werden, im übrigen muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden. So wird immer wieder angegeben, daß die Blüten der Kokospalme von Honigvögeln besucht werden. Der Verf. fand diesbezügliche Angaben für folgende Honigvögel: *Cinnyris pectoralis*, *Chalcostetha insignis*, *Aethopyga siparaja*, *Ae. cara*, *Arachnothera longirostris*, *Anthotreptes malaccensis*, *Arachnoraphis crassirostris*, *Cinnyris Coquereli*. Für *Aethopyga cara* geben Hume und Davison direkt an, daß dieser Vogel Honig aus den Blüten trinke; und von *Chalcostetha insignis* behaupten dieselben Gewährsmänner, daß der Vogel seine Nahrung hauptsächlich in den Kokosblüten suche. Diese Angaben sind deshalb von besonderem Interesse, als über Honigausscheidung bei Kokosblüten nichts bekannt ist. Es wäre aber auch der Gedanke nicht von der Hand zu weisen, daß die Vögel hier entweder den in den Morgenstunden angesammelten Tau trinken oder, daß sie den Pollen als Nahrung aufsuchen. Gerade hierfür finden sich in der vorliegenden Arbeit bemerkenswerte Angaben. Nach Mottley und Dillwyn besucht *Anthotreptes phoenicotis* hohe *Casuarina*-Arten und der Magen frisch geschossener Vögel war mit dem Blütenstaub von *Casuarina* ganz vollgestopft. Diese Mitteilung ist deshalb von großem Werte, als zum ersten Male Pollenfraß

durch Honigvögel einwandfrei festgestellt wurde und die Biologie mancher Tropenblüten mit ausgesprochenen Vogelblumenfarben, denen aber der Honig mangelt, verständlich wird. Ebenso würde der Bestäubungsvorgang bei manchen Orchideen wie z. B. großblütigen *Maxillaria*-Arten mit Honigersatzmitteln geklärt werden können, bei denen wegen der räumlichen Entfernung zwischen letzteren und der Klebscheibe des Pollinariums so groß ist, daß selbst eine sehr große Biene die Bestäubung nicht vermitteln kann.

*H. Cammerloher (Wien).*

Spegazzini, Carlos, Las víctimas de la *Araujoa sericifera* Brot. Rev. Arg. Bot. 1926. 1, 177—179.

Daß viele Asclepiadaceen „Klemmfallblüten“ besitzen, ist bekannt, wie auch, daß die Opfer vielfach ausschließlich Lepidopteren sind, deren langer Saugrüssel sie in den Blüten festhängen und dann verhungern läßt, während Vertreter anderer Insektenordnungen, wie Hymenopteren, Dipteren usw., die Blüten ungefährdet besuchen können. — Verf. hat den Besuch von *Araujia* (er gebraucht stets die Benennung „*Araujoa*“), statistisch beobachtet und gibt in der vorliegenden Arbeit eine Liste der von ihm festgestellten „Opfer“: 8 Mikrolepidopteren aus der Familie der Pyraliden und 16 Großschmetterlinge, zumeist Noctuiden, aber auch große und kräftige Sphingidenarten.

*H. Seckl (Córdoba, R. A.).*

Thienemann, A., Der Nahrungskreislauf im Wasser. Verh. Dtsch. zool. Ges. 1926. 31, 29—79. (7 Fig.)

Ref. betont, daß bei der Behandlung des Themas Beschränkung auf das Süßwasser, insbesondere den Binnensee geboten war. Das Thema ist kein rein biologisches Problem, es ist vielmehr das Hauptproblem der Limnologie der Süßwasserkunde, d. h. desjenigen Wissensgebietes, das den See und überhaupt jedes Gewässer als Einheit und die Wechselwirkung zwischen Biotop und Biocoenose letzten Endes als Grundlage und Ziel seiner Forschung auffaßt.

Eine Untersuchung der für die Produktion organischer Substanz im Wasser maßgebenden Faktoren muß zwischen äußeren Bedingungen und der Reaktionsfähigkeit der Organismen gegenüber der Einwirkung dieser Bedingungen unterscheiden. Die „ökologische Valenz“ (nach Hesse), d. h. die Amplitude der Lebensbedingungen, innerhalb deren ein Organismus lebensfähig ist, schwankt zwischen einem Minimum und einem Maximum, während dazwischen das Optimum liegt, wobei sowohl das Minimum als auch das Maximum ein Pessimum darstellt.

Die äußeren Lebensbedingungen gliedern sich nach folgenden Gesichtspunkten: histor., topograph. und ökologische Faktoren, von denen die letzteren „die Milieubedingungen im engeren Sinne“ darstellen. Sie teilen sich ein in physiographische (hydrographische und geographisch-geologische) und biocoenotische Faktoren, die letzteren wirken im wesentlichen verbreitungsregulierend. Neumann stellt für die Faktoren der Produktionsbiologie ein Spektrum auf, das im einzelnen zu bestimmen ist für den Nährsalzhaushalt, den Detritushaushalt, den Gashaushalt, den Temperaturhaushalt und den Lichthaushalt. Die 3 Hauptbezirke des Spektrums sind die Polytrophie, die Mesotrophie und die Oligotrophie. Nach Erörterung der produktionsbiologischen Faktoren kommt Ref. zu sprechen auf die Gesetzmäßigkeiten ihrer Wirksamkeit und bringt — ausgehend vom Liebig'schen Gesetz vom

Minimum — als Ergebnis die folgende allgemeine Fassung des „Wirkungsgesetzes der Umweltfaktoren“: „Diejenigen der notwendigen Umweltfaktoren bestimmen die Entwicklung eines Organismus zu einem Biotop (von 0 bis zur Maximalentwicklung), die dem Entwicklungsstadium des Organismus, das die kleinste ökologische Valenz besitzt, in der am meisten vom Optimum abweichenden Qualität oder Intensität zur Verfügung stehen.“

Zur Darstellung des Stoffkreislaufes im Binnensee wählt Ref. den nährstoffreichen See der norddeutschen Tiefebene. Seine Gliederung in einzelne Lebensbezirke bildet die Grundlage für die Erörterung. Von Bedeutung sind dabei insbesondere die Beziehungen zwischen Pelagial und Profundal, der Lebensgemeinschaft des Planktons und der des Seebodens. Ein nach Neumann entworfenes Schema bringt die zahlreichen und mannigfachen Wege des Nahrungskreislaufes in einem Binnensee zur Darstellung. Ref. untersucht auf der Grundlage der modernen Seetypeneinteilung, die ja im wesentlichen auf dem Gehalt des Wassers an Pflanzennährstoffen basiert, wie sich der Nahrungskreislauf bei den verschiedenen Hauptseetypen darstellt und kommt so zu einer scharfen Charakterisierung der 3 Haupttypen (oligotropher, entropher und dystropher See) auch nach diesem Maßstab. Im letzten Abschnitt versucht Ref. festzustellen, inwieweit wir bereits quantitative Beziehungen im Nahrungskreislauf des Binnensees kennen. Ref. betont, daß unsere Kenntnisse über die Menge der im Wasser vorhandenen Pflanzennährstoffe noch sehr fragmentarisch sind. Über die Frage nach den Zahlen für die Produktion an Pflanzen in einem See liegen gewisse Daten vor, aber die Hauptprobleme sind noch zu lösen. Das gleiche gilt für die Produktion an Bodentieren, die man nach neueren Untersuchungen wohl am besten quantitativ beurteilen kann. Zum Schluß berührt Ref. noch die neuerdings in die Limnologie eingeführte Frage nach dem quantitativen Wert des Energieumsatzes im See und betont schließlich noch einmal die Bedeutung der ihrem Wesen nach synthetischen Limnologie für die Gesamtbiologie.

[Lenz.]

Milovidov, P. F., Über einige neue Beobachtungen an den Lupinenknöllchen. Centralbl. f. Bakt., Abt. 2, 1926. 68, 333—344. (2 Taf., 1 Textfig.)

Verf. stellt fest, daß die Infektion der Lupinenwurzeln in derselben Weise erfolgt, wie bei anderen Leguminosen: in den Wurzelhaaren werden Infektionsfäden gebildet, die sich weiter als interzelluläre Zoogloen verbreiten. Die Knöllchen werden bei Lupinen in dem vielreihigen Perikambium angelegt. Die Bildung des voluminösen sog. „Bakteroidengewebes“ geschieht durch Teilung schon infizierter Zellen, wobei die Bakterien mehr oder weniger gleichmäßig auf die Tochterzellen verteilt werden. Die mitotischen Teilungsfiguren der infizierten Zellen des „Bakteroidengewebes“ sind durchaus normal. Alte Zellen enthalten mehr Bakterien als junge. Wahrscheinlich bleiben die Bakterien lange Zeit teilungsfähig. Die Zellen des Bakteroidengewebes können sich sehr lange Zeit mitotisch teilen, trotz der in ihnen lebenden zahlreichen Bakterien, die nicht als „Schmarotzer par excellence“ anzusehen sind. Die Bakterienzellen erfahren in den Lupinenknöllchen keine morphologische Veränderung. Zwischen dem Auftreten verästelter Formen und der Stickstoffbindung durch Leguminosen besteht kein Zusammenhang. „In den der Zerstörung anheimfallenden Knöllchen von *Lupinus perennis* findet man ein Netz interzellulärer Zoogloen, die dicht von jungen Formen der Bakterien

erfüllt sind. — Anscheinend besitzen die Bakterien die Fähigkeit, durch die Zellwand aus einer Zelle in die andere zu dringen. — Die Entleerung des „Bakteroidengewebes“ geht vom Zentrum zur Peripherie hin vor sich. — Die Chromosomenzahl der Knollenrinde des *L. mutabilis* beträgt 42.“

*Niemeyer (Berncastel, Mosel).*

Rosen, H. R., Morphological notes together with some ultrafiltration experiments on the crown-gall pathogene, *Bacterium tumefaciens*. *Mycologia* 1926. 18, 193—205. (Taf. 24—25.)

Das *Bacterium tumefaciens* zeigt in jungen Kulturen bemerkenswerte Größenunterschiede, indem es in seiner Länge von 0,6 bis 3,6  $\mu$  in seiner Breite von 0,3 bis 1,0  $\mu$  schwankt. Es werden Sproßbildungen beschrieben, die an die Sprossung der Hefen erinnern. An beiden Polen der Zellen finden sich stark färbbare Körper unbekannten Charakters, die jedenfalls nicht Sporen darstellen. Zwischen diesen Körpern finden sich Gebilde, die an mitotische Teilungsfiguren erinnern; überhaupt scheint der Zellteilung ein Kernvorgang voranzugehen. Bei Filterversuchen mit Berkefeld V enthält das Filtrat kleine Sproßzellen, die in Kulturen zum typischen *Bacterium tumefaciens* heranwachsen.

*G ä u m a n n (Zürich).*

Rubentschik, L., Zur Entwicklungsgeschichte einiger Urobakterien mit besonderer Berücksichtigung der gleichzeitigen Einwirkungen von NaCl und von  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  auf dieselben. *Centralbl. f. Bakt., Abt. 2*, 1926. 68, 161—179. (31 Tab.)

Die mit *Urobac. psychrocartericus* und *Urobac. hesmogenes* durchgeführten Versuche ergaben, daß in Fleisch-Pepton-Bouillon mit hohem Harnstoffgehalt (5% und darüber) infolge einer Anreicherung von bei der Harnstoffgärung entstehenden  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ -Mengen Selbstvergiftung eintritt. Einige Zellen widerstehen der Vergiftung und bewirken nach einiger Zeit ein erneutes Ansteigen der Zellenzahl in den Kulturen. Die Wachstumskurve der beiden *Urobac.* ist also im angegebenen Medium zweigipfelig: zwischen zwei Vermehrungsphasen liegt eine Absterbephase. Wird der Fleisch-Pepton-Bouillon NaCl (1—7%) zugesetzt, so tritt eine Summierung der Giftwirkungen beider Salze auf die Bakterien ein. In Bouillonkultur des *Urobac. psychrocartericus* hat NaCl in einer Konzentration von 0,5% dem  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  gegenüber eine antagonistische Wirkung.

*Niemeyer (Berncastel, Mosel).*

Rubentschik, L., Verlust und Regeneration des Harnstoffspaltungsvermögens einiger Urobakterien. *Centralbl. f. Bakt., Abt. 2*, 1926. 68, 327—332. (6 Tab.)

*Urobact. aerophilum* zeigte nach 1½ jähriger Kultivierung auf Fleisch-Pepton-Agar mit 2% Harnstoff Degenerationsmerkmale. Nach zweimaliger Passage durch Schlamm des Chadjibeylimans, dem bestimmte Mengen Harnstoff zugesetzt waren, erwies sich der Bakterienstamm wieder als normal. Erneute Degeneration nach einem Jahr konnte durch dasselbe Mittel beseitigt werden. Ein Schlammauszug mit 0,5% Harnstoff war als Passagemedium wirkungslos. *Urobac. citrophilum*, das nach 13 monatlicher Kultivierung im Laboratorium degenerierte, konnte erst durch vier Schlammpassagen wieder zur alten Gärkraft gebracht werden. Als nach 14 Monaten



wiederum Degeneration eintrat, wurde diese durch zweimalige Passage durch Schlamm, dem wäßrige Natriumazetatlösung zugesetzt war, beseitigt.

*Niemeyer (Berncastel, Mosel).*

**Hucker, G. J., and Robertson, A. H.,** The agglutinability of strains of Micrococci isolated from similar habitats. *Centralbl. f. Bakt., Abt. 2*, 1926. **68**, 1—7. (5 Tab.)

Untersuchungen auf Agglutinationswirkung verschiedener Sera auf frisch isolierte Mikrokokkenstämme ergaben bedeutende Unterschiede zwischen den einzelnen Stämmen. Es lassen sich jedoch auf Grund dieser Unterschiede innerhalb der Arten oder Spezies keine serologischen Gruppen bilden. Geringe Korrelationen zwischen Agglutination und anderen biologischen Merkmalen scheinen zu bestehen.

*Niemeyer (Berncastel, Mosel).*

**Hucker, G. J.,** The agglutination reaction as a test for differentiating the Micrococci. *Centralbl. f. Bakt., Abt. 2*, 1926. **68**, 8—16. (3 Tab.)

Untersuchungen an verschiedenen Mikrokokkenstämmen ergaben keine sichtbaren Korrelationen zwischen Agglutination und anderen biologischen Merkmalen. Eine breite Variation bestand zwischen Spezies und sogar zwischen Stämmen derselben Spezies. Bei Aufteilung der Mikrokokken in natürliche Spezies hat die Agglutination eine weniger bedeutende Rolle zu spielen als andere Charakteristika, zwischen denen scharf abgegrenzte Korrelationen bestehen. Gestreift wird die Frage der Bedeutung der Variabilität der Antigen-Verhältnisse bei den Mikrokokken für den therapeutischen Gebrauch.

*Niemeyer (Berncastel, Mosel).*

**Robertson, A. H., Yale, M. W., and Breed, R. S.,** Non-thermophilic, spore-forming bacteria associated with pasteurizing equipment. *Centralbl. f. Bakt., Abt. 2*, 1926. **68**, 17—22. (1 Taf., 1 Tab.)

Aus pasteurisierter Milch und angetrocknetem Material aus Pasteurisierapparaten wurden 140 Kulturen sporogener Bakterien isoliert. Es waren 48 *B. subtilis*, 29 *B. mesentericus*, 22 *B. vulgatus*, 21 *B. circulans*, 10 *B. albolactis*, 2 *B. laterosporus*, 1 *B. panis*, 1 *B. cereus*, 1 *B. mycoides*. 5 Kulturen wurden nicht bestimmt.

*Niemeyer (Berncastel, Mosel).*

**Harnisch, O.,** Kritische Studien über die Gewöhnung freilebender Protozoen an Gifte. *Verh. Dtsch. zool. Ges.* 1926. **31**, 99—108.

Ein der demnächst erscheinenden Arbeit vorausgeschickter Bericht über die Ergebnisse der Untersuchung über Festigungsversuche von *Paramecium caudatum* gegen arsenige Säure. Als Medium diente Salatwasser, als Begleitfaktor *Bacterium proteus*. Es wird festgestellt, daß die *B. proteus*-Kulturen in Salatwasser arsenige Säure durch Oxydation zu Arsensäure ungiftig machen. Durch Vorbehandlung mit arseniger Säure kann *B. proteus* dazu gebracht werden, eine Lösung dieser Säure rascher zu entgiften. Daß die Mitwirkung der Bakterien auf ihrer Fähigkeit zu oxydieren beruht, macht die Tatsache wahrscheinlich, daß in Salatwasserkulturen bei Besiedlung mit *Bacterium coli* (*B. coli* scheint zu den Formen zu gehören, die die arsenige Säure nicht zu oxydieren vermögen) keine Abnahme der Giftwirkung zu beobachten war. Die Versuchsergebnisse machen es wahrscheinlich, daß man

die scheinbar näher liegende Auffassung einer Umstimmung (Giftfestigkeit) der Paramäcien durch die einer Veränderung des bakteriellen Faktors ersetzen muß. Es ist möglich, daß bei den Versuchen (auch den früheren von Jollos) eine Umstimmung der einzelnen Bakterien vorliegt und nicht eine Umstimmung der Paramaecien. [Mattes.]

Parisi, Rosa, Di un Cystopus dell'Onobrychis Crista Galli Lam. di Cirenaica. Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1926. 8, 217—222.

Die bei Berca in der Umgebung Bengasis von Cavara gesammelte Onobrychis zeigte im oberen Teile der Äste wachsartige weiße Pusteln, vom Aussehen der Cochenillen. Der als Parasit auf dieser Leguminose festgestellte Cystopus candidus Lév. var. Mauginii R. Par., der sonst nur auf Kreuzblütlern bekannt ist, erscheint auf der Unterseite der Blättchen und bildet nach der Längsachse des Blattes verlängerte, meistens am Rande sitzende Pusteln, die zuweilen auf dem Mittelnerv zahlreicher als anderswo waren. Das Verhalten der Pilzflecken ist nicht dasselbe — d. h. deformierend — wie das des Pilzes auf den Cruciferen. Höchstens rollen sich die Blättchen zusammen und werden vom Parasiten entfärbt.

Orcein und Grüblers Purpurin färben die Konidien gelb-orange, desgleichen das interzelluläre Myzel, das sich in Form, Bildung und Verlauf sowohl im Mesophyll als auch in den Pusteln verfolgen läßt. Auf diese Weise ist es leicht, einige Myzelbildungen in Form von Knoten oder Ästchen zu erkennen, die nach ihrer Adhäsion an der Wand der angegriffenen Zellen sich zweifellos als Haustorien verhalten. — Die Merkmale der Konidien, Konidienträger und des Myzels veranlaßten die Verf.n, die neue Varietät des Cystopus als Mauginii zu bezeichnen. Eine lateinische Beschreibung folgt.

G. Lopriore (Portici).

Harste, Wilh., Die medizinische Wirkung der Capsella Bursa pastoris sowie der auf ihr lebenden Parasiten Cystopus candidus und Peronospora parasitica. Jahrb. Dissert. Philos. Fak. Univ. Berlin 1924/25 (1926). 250—253.

Capsella Bursa pastoris ist vielfach als Ersatz für Secale cornutum verwandt worden. Gilg hat vermutet, daß diese Wirkung auf die häufig auf der Pflanze anzutreffenden Parasiten Cystopus candidus und Peronospora parasitica zurückzuführen ist. Durch Versuche wurde gezeigt, daß die unbefallene Pflanze auf den Uterus eines virginellen Meerschweinchens die gleiche Wirkung (Kontraktion der Längsmuskulatur) ausübt wie die befallene. Auch mit Auszügen von pilzfreiem Kraut von Arabis albidula und Thlaspi arvense konnte dieser Effekt, wenngleich in geringerem Maße, hervorgebracht werden. Die Arbeit enthält noch einige Versuche über die Spezialisierung von Cystopus candidus, die nicht ausgeprägt zu sein scheint. Es gelang, den von Capsella stammenden Pilz auf Brassica napus, Sisymbrium sinapistrum, Neslea paniculata, Cheiranthus Cheiri und Thlaspi arvense zu übertragen.

H. Kniep (Berlin).

Glynn, M. D., The viability of the winter sporangium of Synchytrium endobioticum (Schilb.) Perc., the organism causing wart disease in potato. Ann. applied Biol. 1926. 13, 19—36. (1 Textfig.)

Die Wintersporangien von *Synchytrium endobioticum* sind in Kultur nur vereinzelt und nach langer Zeit zur Zoosporenbildung zu bringen. Deshalb suchte Verf.n auf eine andere Weise ein Bild von der Lebensfähigkeit der Sporangien zu erhalten und zwar durch Plasmafärbung. Je nach Vorbehandlung der Sporangien mit sauren oder alkalischen Reagenzien erwies sich saure Fuchsin- (2% aq.) oder alkalische Methylenblaulösung (0,25% aq.) am brauchbarsten. Das durch Druck auf das Deckglas ausgepreßte Plasma färbte sich nur langsam und schwach, wenn es nicht abgestorben, dagegen schnell und stark, sobald es tot war.

Auch eine Methode zur Bestimmung des Gehalts von Bodenproben an *Synchytrium*sporangien durch Ausziehen mit Chloroform konnte festgelegt werden. Ferner zeigen einige Versuche die Abhängigkeit der Keimfähigkeit von Temperatur, Dauer ihrer Einwirkung und der Feuchtigkeit.

Hochapfel (Berlin).

Zikes, H., Beitrag zur Zygosporienbildung durch äußere Faktoren. Centralbl. f. Bakt., Abt. 2, 1926. 68, S. 23.

Die Versuche wurden bei normalem Luftdruck und im Vakuum bei 15 mm Druck ausgeführt. Die im Versuch stehende Mucorart bildete auf Wöltje-Nährlösung nur im ersten Fall Zygosporien. Auf Würze wuchs bei gewöhnlichem Druck normales kräftiges Myzel, im Vakuum nur ein Bodensatz aus Kugelhefezellen. Der Extraktabbau betrug nach 30 Tagen auf 1 g Pilzmasse bezogen 15,24 g bei Normaldruck, gegen 18,26 g bei 15 mm Druck.

Niemeyer (Berncastel, Mosel).

Linder, D. H., A new species of *Araiospora* from British Guiana. Mycologia 1926. 18, 172—178. (Taf. 21.)

*Araiospora coronata* n. sp. unterscheidet sich von *Araiospora pulchra* durch den Umstand, daß nicht die ganze Oberfläche der Sporangien mit Stacheln besetzt ist, sondern daß diese in der Zahl von 4—6 auf die Basis der apikalen Papille beschränkt sind, ähnlich wie bei *Araiospora spinosa*; von dieser Art unterscheidet sich die guianensische Form durch ihre kurzen, geraden oder nur leicht gebogenen Stacheln.

Gäumann (Zürich).

Ryan, R. W., The development of the perithecia in the Microthyriaceae and a comparison with *Meliola*. Mycologia 1926. 18, 100—110. (Taf. 12—15.)

Die Perithezien der Microthyriaceen sind invers und radiär gebaut und brechen zur Zeit der Reife an ihrer (morphologischen) Basis auf; trotzdem wird häufig an ihrem (morphologischen) Scheitel noch ein rundes, sternförmiges oder lineares Ostium angelegt. Sie entstehen aus Myzelzellen, aus Hyphopodien oder aus kurzen Seitenästen. — Die Perithezien der echten *Meliola*-Arten entstehen stets aus Hyphopodien und sind nie invers gebaut; immerhin zeigen auch bei ihnen einige Formen in der frühesten Jugend eine radiäre Struktur. Ausgesprochen inverse Formen sind daher aus der Gattung *Meliola* zu entfernen; so wird *Meliola Lagunculariae* in die Gattung *Amazonia* disloziert.

Gäumann (Zürich).

Stevens, N. E., Two species of *Physalospora* on Citrus and other hosts. Mycologia 1926. 18, 206—217. (2 Fig.)

Auf Citrus und anderen Wirten wird aus Cuba eine *Physalospora fusca* n. sp. beschrieben. Sie unterscheidet sich von allen anderen Vertretern dieser Gattung durch ihre braunen Askosporen. — Die Hauptfruchtform des Pilzes,

der in der pathologischen Literatur gewöhnlich als *Diplodia natalensis* bezeichnet wird, ist *Physalospora rhodina* (Berk. et Curt.) Cke. Zu dieser Art gehört auch die *Physalospora gossypina*, über die N. E. Stevens in früheren Publikationen berichtet hat. *G ä u m a n n* (Zürich).

Saito, K., Further notes on the enzymes of *Monascus purpuraceus* Went. Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, (259)—(263), 224. (Jap. m. engl. Zusammenfassg.)

Die frühere Angabe, daß der Pilz Protease aber keine Invertase erzeugt, wird auf Grund erneuter Untersuchung gegenüber Hagiwara und Aoyama aufrechterhalten. *K r ä u s e l* (Frankfurt a. M.).

Whetzel, H. H., North American species of *Sclerotinia*.

I. Mycologia 1926. 18, 224—235. (Taf. 27—29, 1 Textfig.)

Es werden die morphologischen und kulturellen Eigenschaften zweier *Erythrionium*-bewohnender *Sclerotinia*-Arten, nämlich *Scl. gracilis* Clements und *Scl. erythroniae* n. sp. besprochen; letztere unterscheidet sich durch ihre größeren, fleischigen Apothecien und einige Besonderheiten in ihrem Wachstum auf dem Wirt. *G ä u m a n n* (Zürich).

Nannizzi, Arturo, Ricerche sui rapporti morfologici e biologici tra gymnoascacee e dermatomiceti. Ist. Bot. R. Univ. Siena 1926. 24, 86—129

Die Dermatomyzeten stellen besondere Anpassungsformen dar, die gewöhnlich sehr reduziert sind: Myzelfäden sind fast geradlinig und unverzweigt, durch Querteilung bilden sie rundliche, eiförmige oder zylindrische Sporen. In künstliche Nährböden übertragen, bilden sie ein reicheres, verzweigtes Myzel mit spiraligen Zweigen, spindelförmigen Chlamydosporen und Aleurien in einfachen oder zusammengesetzten Trauben. Diese Gebilde leben saprophytisch auf künstlichen Substraten (Federn, Leder, Knochen, Haaren) und zeigen peridienähnliche Fruchtkörper, gleich denen der Gymnoascaceen, von denen sie sich nur dadurch unterscheiden, daß sie anstatt Asko- Pyknosporen bilden. Die Ähnlichkeit zwischen diesen Organen und den Peridien der Gymnoascaceen zeigt sich auch in der künstlichen Kultur einiger Arten (*Ctenomyces serratus* Eid., *Gymnoascus Reesii* Baranetz., *Myxotrichum chartarum* Kuntze, *Arachnietus candidus* (Eid.) Schroet., wo vegetative und reproduktive Organe ganz ähnlich aussehen.

Auf künstlichen Nährböden verlieren die Gymnoascaceen allmählich die Fähigkeit, Peridien zu bilden. Anstatt dessen zeigen sie auf dem Myzel einzelne hüllende Elemente (einfache, spiralige oder kammartige Hyphen), die sich ordnungslos verbreitern und den Anschein neuer Gebilde haben. Auf natürliche Substrate zurückgebracht, vermögen diese Gymnoascaceen wieder normale Peridien mit Asci und Askosporen zu bilden. — Die Dermatomyzeten sind deshalb nach Verf. unter die Gymnoascaceen einzurechnen.

*G. Lopriore* (Portici).

Cavara, Fridiano, *Mauginiella Scaettae* Cav. nuovo ifomicete parassita della palma da Datteri in Cirenaica. Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1926. 8, 207—211.

Die männlichen Individuen der Dattelpalme sind seit zwei Jahren in der Cirenaica selten geworden und auch häufig krank, und zwar infolge des Angriffes eines Hyphomyzeten, der *Mauginiella Scaettae* Cav., die einen

weißen Flaum auf dem Blütenstand bildet. Letzterer besteht aus einer Unmasse sich leicht disartikulierender, zylindrischer, meist mehrzelliger, dickwandiger Konidien, die sowohl in Leitungswasser als in Gelatine und Agar-Agar keimen. — Außer den Konidien zeigte sich auch auf anderen Substraten keine andere Fruchtform.

Vom biologischen Standpunkte ist anzunehmen, daß dieser nur Konidien bildende Pilz ein Deuteromyzete ist: *Mauginiella* (nov. gen.) *Scaetae* (nov. sp.) und daß er als die einzige Ursache der Krankheit der männlichen Blütenstände zu betrachten ist. Dort, wo der Pilz keine Konidien bildet, veranlaßt er die Bildung brauner Krusten, die, auf künstliche Substrate übertragen, die charakteristische Konidienbildung wiederholen. — Gewöhnlich greift das Myzel das Haut- und Grundgewebe in Form dünner durchsichtiger Fäden an, die an der Peripherie dichter werden und dann Konidien bilden. — Eine lateinische Beschreibung der neuen Gattung und Art ist angefügt.

*G. Lopriore (Portici).*

**Jackson, H. S.**, The rusts of South America based on the Holway collections. I. *Mycologia* 1926. 18, 139—162. (Taf. 19.)

Es werden 49 Uredineen aus Ecuador, Bolivia, Peru, Chile, Brasilien und Argentinien aufgeführt und z. T. mit einer eingehenden Synonymenliste versehen. Neu sind *Puccinia flavo-virens* Jacks. et Holw. auf *Cyperus ferax* L. R. Rich., *Puccinia obvoluta* Jacks. et Holw. auf *Cyperus ferax* L. R. Rich., *Puccinia nociva* Jacks. et Holw. auf *Cyperus Meyerianus* Kunth., *Uredo nociviola* Jacks. et Holw. auf *Cyperus distans* L. f. und *Cyperus cayennensis* (Lam.) Britt., *Puccinia oblongula* Jacks. et Holw. auf *Rhynchospora spec.*, *Uromyces oblectaneus* Jacks. et Holw. auf *Rhynchospora exaltata* Kunth., *Phakopsora tecta* Jacks. et Holw. nov. nom. (syn. *Uredo commelynae* Kalchbr.), *Uredo macella* Jacks. et Holw. auf *Juncus Dombeyanus* Gay. *Aecidium millae* Jacks. et Holw. auf *Milla Poeppigiana* Bak., *Puccinia Nothoscordi* Jacks. et Holw. auf *Nothoscordum spec.*, *Sphenospora yurimaguasensis* (P. Henn.) Jacks. nov. comb., *Aecidium tenebrosus* Jacks. et Holw. auf *Alstroemeria spec.*, *Puccinia cypellae* Jacks. et Holw. auf *Cypella spec.*, *Uredo tenebrosa* Jacks. et Holw. auf einer unbestimmbaren Iridacee und *Uromyces Bunsteri* (Neger) Jacks. nov. comb. *G ä u m a n n (Zürich).*

**Whetzel, H. H.**, and **Kern, F. D.**, The smuts of Porto Rico and the Virgin Islands. *Mycologia* 1926. 18, 114—124. (Taf. 16.)

Es werden 23 Ustilagineen, z. T. auf neuen Wirtspflanzen, aufgeführt. Neu ist *Tolyposporella sporoboli* Jackson auf *Sporobolus indicus* (L.) Br. *G ä u m a n n (Zürich).*

**Spilger**, Pilze. I. Boletaceae (Röhrlinge) v. F. Kallenbach. II. Polyporaceae (Porlinge) v. Spilger. III. Hydnaceae (Stachelpilze) v. Spilger. (Aus d. Natur, Bd. 4/5.) Stuttgart (K. G. Lutz) 1926. 96 S. (32 farb. Taf.)

Dies Werkchen kleinsten Formates zeichnet sich von ähnlichen für praktische Zwecke bestimmten Pilzbüchern durch die große Anzahl der in ihm beschriebenen Arten aus, die der im „Ricken“ gegebenen kaum nachstehen und somit alle in Deutschland heimischen Arten umfassen dürfte. Die Diagnosen sind klar, ausführlich und übersichtlich; sie sind von Bemerkungen über die Standorts- und Wuchsverhältnisse sowie andere Einzelheiten be-

gleitet. Eingestrente Tabellen erleichtern außerdem das Auffinden der einzelnen Arten. — Die Abbildungen sind infolge ihrer Kleinheit nicht immer ganz naturgetreu, werden aber trotzdem beim ersten Aufsuchen der Formen gute Dienste leisten können.

Simon (Bonn).

Ito, S., and Imai, G., On the taxonomy of Shii-take and Matsu-take. Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 319—326. (1 Taf.)

Die Untersuchung zahlreichen Herbarmaterials ergab, daß der erste der beiden in Japan häufigen Pilze, wie schon Hennings erkannt hat, zu *Cortinellus* gehört. Die Art ist als *C. Berkeleyanus* zu bezeichnen. Matsu-take dagegen ist eine mit *Armillaria caligata* verwandte Art, die als *A. Matsu-take* beschrieben wird.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Rosen, H. R., A new *Amanita* from Arkansas. Mycologia 1926. 18, 97—99. (Taf. 9—11.)

*Amanita arkansana* n. sp. unterscheidet sich von *Amanita caesarea* durch ihre kleineren Basidiosporen, die im Mittel 8,5  $\mu$  lang, 7  $\mu$  breit sind, währenddem diejenigen von *Amanita caesarea* im Mittel 10,5 bzw. 7  $\mu$  messen.

Gäumann (Zürich).

Weedon, A. G., Some Florida fungi. Mycologia 1926. 18, 218—223. (Taf. 26, 2 Textfig.)

Es werden 11 Pilze aus Florida beschrieben, von denen die folgenden neu sind: *Hysterographium cocos* auf *Cocos Alphonsei*, *Myriangium sabaleos* auf *Sabal Palmetto*, *Didymella cocos* auf *Cocos Alphonsei*, *Exophoma magnoliae* auf *Magnolia grandiflora*, *Macrophomopsis dracaenae* auf *Dracaena spec.* und *Heterosporium magnoliae* auf *Magnolia grandiflora*. Die Gattung *Exophoma* charakterisiert sich durch ihren asterinoiden, perisporiaceenartigen Habitus, die Gattung *Macrophomopsis* durch den Besitz von Paraphysen.

Gäumann (Zürich).

Miles, P. E., New species of fungi from Mississippi. Mycologia 1926. 18, 163—168.

Das Mississippi-Gebiet ist mykologisch noch beinahe unerforscht. Als neu werden 13 Arten beschrieben, nämlich *Asterella myricae* auf *Myrica carolinensis*, *Dimerium nigrosporum* auf einer *Ilex coriacea* bewohnenden *Meliola*, *Mycosphaerella leucothoës* auf *Leucothoë axillaris*, *Mycosphaerella myricae* auf *Myrica carolinensis*, *Phyllachora sclericola* auf *Scleria triglomerata*, *Scolecodothis pinicola* auf *Pinus taeda*, *Phyllosticta ceanothi* auf *Ceanothus americana*, *Phyllosticta rhynchosiae* auf *Rhynchosia erecta*, *Septoria bumeliae* auf *Bumelia lycioides*, *Septoria valerianellae* auf *Valerianella radiata*, *Monochaetia camelliae* auf *Camellia japonica*, *Cercospora xyridis* auf *Xyris elata* und *Volutella caricicola* auf *Carex cherokeensis*.

Gäumann (Zürich).

Overholts, P. O., Mycological notes for 1925. Mycologia 1926. 18, 179—184. (Taf. 22, 1 Textfig.)

Es werden systematische und pflanzenpathologische Notizen über *Gloeosporium quercinum* West., *Cercospora maianthemii* Fekl., *Phylactaena septorioides* Sacc., *Discosia artocreas* (Tode) Fr., *Gonatobotryum maculicola* (Wint.) Sacc., *Crumenula spec.* auf *Pinus pungens* und *Pinus rigida*,

*Melampsora Bigelowii* Thuem. auf *Salix* spec. und *Puccinia tenuis* Schw. mitgeteilt. G ä u m a n n (Zürich).

**Macbride, Th. H.**, A bit of polynesian mycology. *Mycologia* 1926. 18, 125—131.

Es werden neben 27 Myxomyzeten 3 Pilze von Neuseeland und den Fiji-Inseln aufgeführt. Darunter ist ein *Coremium gracile* n. sp., das ohne Angabe eines Substrates als Saprophyt beschrieben wird. Ferner ist neu *Badhamia calvescens* n. sp. aus Neuseeland (verwandt mit *Badhamia papaveracea* [Berk]. Rost.). G ä u m a n n (Zürich).

**Dearn, J.**, New and noteworthy fungi. IV. *Mycologia* 1926. 18, 236—255.

Folgende Pilze werden als neu beschrieben: *Pezizella minuta* auf verschiedenen *Pinus*-Arten, *Phacidium infestans* Karst. var. *abietis* auf *Abies concolor* und *A. grandis*, *Phacidium abietellinum* auf *Abies balsamea*, *Phacidium convexum* auf *Pinus rigida*, *Phacidium taxicolum* Dearn. et House auf *Taxus canadensis*, *Bifusella abietis* auf *Abies lasiocarpa*, *Cystothyrium abietis* auf *Abies lasiocarpa*, *Hypoderma Hedgecockii* auf verschiedenen *Pinus*-Arten, *Hypoderma lethale* auf 5 *Pinus*-Arten, *Hypodermella laricis* Tub. var. *octospora* auf *Larix occidentalis*, *Hypodermella montagiva* (Petr.) Dearn. f. *concolor* auf *Pinus contorta*, *Lophodermium australe* auf verschiedenen *Pinus*-Arten, *Lophodermium laricis* auf *Larix Lyallii*, *Dimoratorium abietis* auf *Abies amabilis* und *A. grandis*, *Meliola pinicola* auf *Pinus echinata*, *Dimerium juniperi* auf *Juniperus occidentalis*, *Guignardia boltoniae* Dearn. et Barth. auf *Boltonia diffusa*, vermischt mit *Phoma boltoniae* n. sp. und *Macrophoma boltoniae* n. sp., *Guignardia lonicerae* Dearn. et Barth. auf *Lonicera hispidula*, *Mycosphaerella stromatoidea* auf *Rumex occidentalis*, *Mycosphaerella pachystimae* auf *Pachystima Myrsinites*, *Venturia lanæ* auf *Chamaecyparis nootkatensis*, *Diaporthe ostryae* auf *Ostrya virginiana*, *Diaporthe melanocarpa* auf *Pirus melanocarpa*, *Amphisphaeria pelorospora* auf *Nyssa spec.*, *Zignoella ostiolata* auf *Artemisia tridentata*, *Hypospila californica* auf *Alnus rhombifolia*, *Sydowia dothideoides* auf *Populus tremuloides*, *Bagnisiopsis eucalypti* auf *Eucalyptus* sp., *Phragmodothidea eucalypti* auf *Eucalyptus* sp., *Oligostroma acicola* n. sp., *Dichaena piri* auf *Pirus malus*, *Phyllosticta dracocephali* auf *Dracocephalum parviflorum*, *Phoma physopellae* auf *Physopella ficina*, *Phomopsis hibisci* auf *Hibiscus syriacus*, *Sclerodotis testudinea* auf *Paeonia* sp., *Dothiorella scopulina* auf *Sorbus scopulina*, *Ceuthospora populi* auf *Populus grandidentata*, *Sphaeropsis amplispora* auf *Acer saccharinum*, *Sphaeropsis cercidis* auf *Cercis canadensis*, *Sphaeropsis lycii* auf *Lycium vulgare*, *Haplosporella amygdalina* auf *Amygdalus persica*, *Haplosporella lathamii* auf *Myrica carolinensis* und *Diplo-diopsis robiniae* auf *Robinia pseudacacia*. G ä u m a n n (Zürich).

**Prát, H.**, Etude des mycorrhizes du *Taxus baccata*. *Ann. Sc. nat. Bot.* 1926. 10. Sér. 8, 141—165. (15 Textfig.)

Zunächst wird eine Beschreibung des endotrophen Wurzelpilzes und seiner Vesikeln und Arbuskeln gegeben, dann das Eindringen des Pilzes durch Wurzelhaare und Zellwände geschildert. Von den zweierlei Arten von Seitenwurzeln, welche bei *Taxus* vorkommen, bewohnt der Pilz vorwiegend die Absorptionswurzeln, welche vielfach verästelt sind und eine



wenigschichtige Wurzelrinde aufweisen. Die lebhaft in die Länge wachsenden, spärlich verzweigten Streckungswurzeln mit vielschichtiger Wurzelrinde werden nur selten befallen. In den Zentralzylinder, der durch eine tanninführende Zellschicht geschützt ist, dringt der Pilz niemals ein. Er kann außerdem die quer zur Längsachse der sympodial aufgebauten Wurzel verlaufenden, aus Endodermis und abgestorbenen Zellen gebildeten Gewebestreifen, welche jeden Wurzelteil von seiner scheitelständigen Seitenwurzel trennen, nicht überschreiten. Neu entstandene Seitenwurzeln können daher stets nur vom Boden aus infiziert werden, nicht von einem älteren Teil aus. *Torreya* und *Cephalotaxus* haben eine ähnliche Mykorrhiza.

*Suessenguth (München).*

**Nienburg, W., Anatomie der Flechten.** In: **K. Linsbauer, Handb. d. Pflanzenanat., II. Abt., 1. Teil: Thallophyten, 6.** Berlin (Gebr. Borntraeger) 1926. IV + 137 S. (183 Textfig.)

Die anatomischen und physiologischen Besonderheiten sowohl der Algen, als auch der Flechten der Symbiose und die anatomischen Beziehungen zwischen beiden in Gestalt der Haustorien und der Schiebehypphen des Verf. gelangen eingangs zur Betrachtung. Der übrige Teil gliedert sich in die Anatomie der Vegetationsorgane und die der Fortpflanzungseinrichtungen. Eingehend wird der Thallus beschrieben für Flechten, bei denen die Älge formbestimmend auftritt, ferner für epigene und endogene Krustenflechten (einschl. der von *Bachmann* vielfach beschriebenen endolithischen Vertreter), und der anatomische Aufbau der Rinden-, Gonidien- und Markschicht der Laub- und Strauchflechten wird angeschlossen. Hier gelangen auch die verschiedenen Formen der Flechtenrinde und deren Anhänge (Rhizinen, Hapteren usw.), sowie Kephelodien, schließlich die Neben- oder Parasymbiose zur Betrachtung. Der verschiedene anatomische Aufbau des Markes wird nach der Funktion (Durchlüftung bzw. Festigung) verstanden. Unter den Fortpflanzungsorganen werden sowohl die der ganzen Flechte (Soredien, Isidien, Tuberkeln, Hymenialgonidien), als auch die des Flechtenpilzes (Schlauchfrüchte, Spermogonien) besprochen. Ein Register der zitierten Literatur (meist bis 1925), der Autoren und der Sachgegenstände beschließen die durch die besonders große Zahl von Abbildungen für die anatomische Untersuchung des Flechtenthallus sehr bedeutsame Arbeit.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Cypers-Landrecy, V., Beiträge zur Kryptogamenflora des Riesengebirges und seiner Vorlagen.** Lotos, Prag 1926. 74, 1—18.

Die Flechtenflora des böhmischen Gebirgsanteils ist noch wenig erforscht. Verf. nennt eine große Anzahl von Arten, die bisher von hier noch nicht bekannt waren.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Amo, R., Contributions to the physiology of lichens.** Bot. Mag. Tokyo 1926. 39, (361)—(380), 320. (Jap. m. engl. Zusassg.)

Die Untersuchungen über die Einwirkung von  $\text{SO}_2$  auf eine Reihe von Flechten ließen eine sehr große Empfindlichkeit erkennen, ganz gleich ob das Gas direkt oder in Wasser gelöst einwirkt. Rauch ist für die Flechten daher äußerst schädlich. Sehr groß ist dagegen ihre Unempfindlichkeit gegenüber Trockenheit. *Parmelia praetervisa* kann 3 Monate in einem Trockenraum leben, wenn sie nur 3% ihres Trockengewichtes an Wasser enthält. Umgekehrt kann sie wie eine Reihe Arten von *Usnea*, *Sticta*

und *Cladonia* in feuchter Luft große Wassermengen speichern, die bei Trockenheit allerdings wieder schnell abgegeben werden.

Das *Podetium* von *Cladonia gracilis* ist negativ geotrop.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Frenguelli, Joaquin**, Sobre algunos microorganismos de caparazón silíceo. Edic. Imboden, No. 1, Public. Rev. „Prometeo“, Paraná (Rep. Arg.), 1926. 14 S. (1 Taf.)

Verf. hat im Grundschlamm verschiedener Sümpfe und Seen in Argentinien, in Feuerland, Nordamerika und Frankreich, aber auch in fossilen oder subfossilen, diatomeenführenden Sedimenten des Quartärs (z. B. im Praebelgranense (Pleistocän) von Miramar, Argentinien) die Kieselschalen sehr kleiner Organismen entdeckt, deren systematische Zugehörigkeit zur Zeit noch recht zweifelhaft ist. Seine ersten Mitteilungen darüber finden sich im Boll. Soc. Geol. Ital. 1925, 44; die vorliegende Schrift stellt eine erweiterte Bearbeitung in spanischer Sprache dar, in der u. a. eine Ergänzung der Kenntnisse über die Verbreitung der in Frage stehenden Organismen durch Prof. Clerici angeführt wird („Sulla diffusione di alcuni organismi microscopici delle rocce accompagnanti i tufi vulcanici romani“, in Rendic. R. Accad. Lincei, I, ser. 6, fasc. 12), der diese in diatomeenführenden Sedimenten zwischen quartären vulkanischen Schichten in der Nähe von Rom, sowie im Schlamm am Grunde von Sümpfen und Seen in Italien, der Schweiz und Ungarn beobachtet hat.

Die Organismen sind bisher nicht unbekannt gewesen; schon Ehrenberg bildet in seiner Mikrogeologie einige von ihnen ab (er rechnet sie zu den Diatomeen), und Pantocsek hat sie in den Sedimenten eines Sees in Ungarn aufgefunden und beschrieben (A Fertő tó kovamoszat viránya, Pozsony 1912); auch dieser Autor hält sie für Diatomeen.

Die mikroskopischen Kieselpanzer, deren Größe zwischen 9 und 35  $\mu$  schwankt, zeigen kugelige oder birnenförmige Gestalt, sie sind farblos und durchsichtig, glatt oder auf der äußeren Oberfläche mit zierlichen Warzen, Vorsprüngen oder Leisten, oft gitterförmig, versehen; an einem Pole besitzen sie eine ziemlich weite Öffnung, die von einem einfachen, doppelten oder dreifachen Halsrande umgeben ist. Nach der Gestalt dieser Vorsprünge unterscheidet Verf. 3 Gattungen: *Clericia* mit einfachem Hals, *Outesia* mit doppeltem Hals und *Carnegia* (Pantocsek) mit Hals und einer Art Flügel, der vielleicht als ein etwas entfernterer, äußerer Hals gedeutet werden kann.

Die systematische Zugehörigkeit der Organismen zu den Diatomeen weist Verf. mit Recht zurück, da der Panzer stets einfach ist. Er neigt zu der Ansicht, sie als verwandt mit den Rhizopoda thecamoebiana zu betrachten. Clerici (l. c.) stellt sie zu den Chrysomonadinen, eine Ansicht, der sich Referent am ehesten anschließen möchte, wenn wir nicht in den Organismen andere Flagellatenformen, z. B. Euglenales, etwa Verwandte von Trachelomonas, sehen müssen. In jedem Falle macht das Fehlen lebender Protoplasmakörper mit Chromatophoren in den bisher beobachteten Schalen die Lösung der Frage nach der systematischen Stellung zur Zeit noch außerordentlich schwierig oder unmöglich.

*H. Seck (Córdoba, R. A.).*

**Melchior, H.**, Die Algen. 1. Abt. In: Lindau-Pilger, Kryptogamenflora für Anfänger. Bd. IV, 1. 2. Aufl. Berlin (Springer). 314 S. (16 Taf., 2 Textfig.)

Bei der Bearbeitung der vorliegenden 2. Auflage des 1. Algenbandes, der die Blaualgen, Flagellaten, Dinoflagellaten und Diatomeen enthält, machten sich viele, z. T. durchgreifende Änderungen notwendig, um dem derzeitigen Stande der Wissenschaft gerecht zu werden und die Brauchbarkeit des Buches zu erhöhen. Bezüglich der systematischen Einteilung der einzelnen Gruppen mußte vieles geändert werden, so vor allem bei den Blaualgen, bei denen das kürzlich von Geitler aufgestellte System zugrunde gelegt wurde, und bei den Dinoflagellaten. Auch bei den Diatomeen wurde die frühere Einteilung in 16 Familien fallen gelassen und einer Gliederung in nur 9 Familien der Vorzug gegeben. Die aufgenommenen Arten wurden einer genauen Revision unterzogen, wobei manche fortfallen konnten und andere wiederum notwendigerweise hinzugefügt werden mußten. Die Bestimmungsschlüssel selbst wurden revidiert und z. T. umgearbeitet. Ferner wurde innerhalb der Gattungen mehr, als es bisher geschehen war, Wert auf die Hervorhebung der Untergattungen bzw. Sektionen gelegt.

Die Tafeln, von denen Tafel VIII neu gezeichnet werden mußte, wurden diesmal an den Schluß des Bandes gestellt und außerdem durch besondere Figurenerklärungen erläutert. Es kommt dadurch viel zeitraubendes Nachschlagen bei der Feststellung des Namens einer Figur in Fortfall und ferner wird durch diese Anordnung die Auffindung einer im Text angezeigten Figur wesentlich erleichtert. — Auch in dem „Allgemeinen Teil“ wurde vieles verändert und erweitert und der Abschnitt über die „Wichtigste Literatur“ neu bearbeitet.

H. Melchior (Berlin-Dahlem).

Puymaly, A. de, Une algue des eaux thermales vivant au centre de Bordeaux. C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 577—578.

In einem klaren, nicht verunreinigten, auf ca. 35° erwärmten Abwasser des Elektrizitätswerkes von Bordeaux findet sich eine reiche Vegetation von *Phormidium fragile* Gom. Dieses Vorkommen spricht dafür, daß es nicht die chemische Zusammensetzung, sondern nur die zusagende höhere Temperatur ist, die die Verbreitung mancher Thermalalgen bedingt.

F. Weber (Graz).

Frémy, L., Essai sur l'écologie des algues saxicoles aériennes et subaériennes en Normandie. N. Notarisia 1925. 297—304.

Aus den Darlegungen geht hervor, daß die untersuchte Algengemeinschaft in ihrer floristischen Zusammensetzung nicht nur abhängig ist von der Feuchtigkeit (trocken — feucht — sehr feucht) und Belichtung, sondern auch von der chemischen Zusammensetzung und den physikalischen Eigenschaften des Gesteins. Sie setzt sich in der Hauptsache aus Blaualgen zusammen, während die Chlorophyceen eine nebensächliche Rolle spielen und nur bei zunehmender Feuchtigkeit reichlicher auftreten. Im allgemeinen ist die Algenflora der sehr harten Gesteine ebenso wie die der sehr mürben und stark beschatteten sehr arm.

Die trocken, von der Sonne bestrahlten Felsen werden besonders von Blaualgen, die stark gefärbte Hüllen besitzen, besiedelt, unter denen *Stigonema minutum* nur auf Silikatgestein vorkommt. An feuchten Silikatfelsen entwickeln sich im Frühjahr und im Herbst sehr oft nicht klebrige Lager, die aus Chroococaceen untermischt mit fädigen Blaualgen oder aber fast ausschließlich aus *Phormidium* bestehen. Auf feuchten Kalkgesteinen treten dagegen klebrige *Chroococcus*

Gloeothecae-Massen oder Schizothrix-Lager auf. Auf sehr feuchten Silikatfelsen entwickeln sich häufig schleimige Massen, die aus einem Blaualgengemisch und aus langen Streifen fädiger Chlorophyceen bestehen. An sehr feuchten Kalkfelsen kommen besonders angepasste Blaualgen, wie Schizothrix Lenormandiana und Symploca dubia, vor.

H. Melchior (Berlin-Dahlem).

Schulz, B., Die systematische Stellung der Conjugaten. N. Notarisia 1925. 319—352.

Die sehr interessante Arbeit über dieses vielumstrittene Problem der Protophytensystematik ist die erweiterte Inhaltsangabe eines kurzen Aufsatzes, den Verf. 1923 in dem Verh. Zool. Bot. Ges. Wien veröffentlichte.

In dem ersten Abschnitt werden die bisherigen Anschauungen über die Phylogenie der Konjugaten behandelt und die von den verschiedenen Autoren angeführten Kriterien einer Prüfung auf ihre Stichhaltigkeit unterworfen. In den folgenden Kapiteln geht Verf. dann zur Darlegung seiner eigenen Anschauungen über diese Frage über, wobei er von den zytologischen Verhältnissen der Konjugatenzelle ausgeht. Verf. ist der Meinung, daß der Konjugatenkern, der eine sehr komplizierte Konstitution besitzt, aus mehreren Kernenergiden aufgebaut ist. Der Konjugatenkern ist daher polyenergider Herkunft, wenn er sich auch schon dem Typus der Metaphytenkerne nähert. Für derartige Kerne schlägt Verf. die Bezeichnung „Cönokaryon“ vor. Unter diesem Gesichtspunkt werden dann die übrigen Organisationsmerkmale der Konjugaten betrachtet und vor allem die Vorgänge bei der sexuellen Fortpflanzung und bei der Zellteilung daraufhin einer Kritik unterzogen.

Aus alledem geht hervor, daß die Konjugaten eine sehr stark abgeleitete Organismengruppe darstellen. Bezüglich ihrer phylogenetischen Beziehungen zu anderen Algengruppen tritt Verf. für die Angliederung der Konjugaten an die Protococcales ein und stellt sich vor, „daß unter den vielen möglichen Entwicklungsreihen, die die sehr plastischen Protococcalen hervorgehen ließen, auch die Typen der Mesotaeniaceen, Desmidiaceen und Zygnemataceen entstehen konnten“.

H. Melchior (Berlin-Dahlem).

Lloyd, Francis E., Maturation and conjugation in Spirogyra longata. Transact. R. Canad. Inst. Toronto 1926. 5, 151—193. (Taf. 1—4, 2 Fig.)

Verf. untersucht die seitliche Kopulation der Spirogyra longata wesentlich nach der physiologischen Seite hin. Der Vorgang der sexuellen Fortpflanzung zerfällt in drei wohlunterscheidbare Phasen: Reifung, Vereinigung der Gameten und Kontraktion der Zygote.

Reifung: Die sexuelle Aktivität der Zellen tritt unmittelbar nach der Zellteilung auf. Die Gameten erreichen daher auch nicht die Größe der vegetativen Zellen. Die weiblichen Gameten sind größer als die männlichen (Ausnahmen sehr selten!). Nach Messungen ließ sich das durchschnittliche Verhältnis der Zelllängen aufstellen: vegetative : weibliche : männliche = 100 : 59 : 46. Männliche und weibliche Zellen entstehen aus verschiedenen Mutterzellen und gehen der Größe nach differenziert schon aus der progametischen Teilung hervor. Liegen in zwei aufeinanderfolgenden Gametenpaaren die männlichen Zellen innen, so sind sie aus einer einzigen Mutter-

zelle entstanden. Die weiblichen Gameten nehmen an Durchmesser zu, ohne daß der Turgor erhöht wird. Die Menge der Stärke vermehrt sich in den Gameten sehr bald, besonders in den weiblichen, so daß sie leicht von den vegetativen Zellen unterschieden werden können. Weitere Veränderungen: Das Chlorophyllband wird dichter, Schleimkügelchen treten auf, beide Gameten zeigen reduzierten Turgordruck, die männlichen stärker als die weiblichen. Die Viskosität des Protoplasten erhöht sich, besonders der männlichen, ebenso die Oberflächenspannung. Die Permeabilität beider Protoplasten erscheint verringert. Der Protoplast der männlichen Gameten liegt dem intergametalen Septum fest an, zieht sich bei Plasmolyse in diesem Zustand vom hinteren Ende der Zelle zurück, während sich der Protoplast des weiblichen Gameten bei Plasmolyse auch vom Septum zwischen beiden Gameten abhebt. Nach der Perforation der Kopulationsbrücke beschleunigt Plasmolyse das Übertreten des männlichen Gameten. Vor dem Übertritt des Zellinhaltes erfährt die männliche Zelle eine geringe Kontraktion des Querdurchmessers.

**Vereinigung der Gameten:** Der Vorgang der Gametenvereinigung wird eingeleitet durch besondere Aktivität des Protoplasmas in den Kopulationsfortsätzen, die sich kennzeichnet durch Brown'sche Molekularbewegung von ungewöhnlicher Lebhaftigkeit und durch das Auftreten, Verschwinden und Wiederentstehen sehr kleiner Vakuolen, welche Wasser entleeren, also kontraktile Vakuolen. In dem Binnenplasma muß also eine Viskositätsniedrigung eingetreten sein, während das periphere Plasma Viskositätserhöhung erfahren hat. Nun beginnt die Perforation des Septums. Zunächst entsteht eine sehr kleine Öffnung. Ein feiner Flüssigkeitsstrom ergießt sich in den weiblichen Gameten und bringt das dort noch ruhende Plasma in Bewegung. Die Eintrittspforte erweitert sich dann zusehends. Weiterhin tritt auch die zentrale Vakuole über, welcher der Chloroplast, das anhaftende Mesoplasma und das Ektoplasma folgen. Während des Übertritts nimmt das Volum des männlichen Gameten sichtlich ab. Die weiblichen Zellen schrumpfen ebenfalls etwas, wenn der Inhalt der männlichen Zellen zu zwei Dritteln übergetreten ist.

Die Kontraktion der Zygote wird bewerkstelligt durch kontraktile Vakuolen, die hier noch kleiner, aber in größerer Zahl innerhalb des Chloroplasten zu finden sind. Wenn diese nicht mehr existieren, nimmt der Chloroplast seine normale Lage wieder ein und die Zygote umgibt sich mit der festen Membran. — Einige pathologische Zustände werden noch beschrieben.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

**Kostin, N. N.,** Contributions à la connaissance de la maturation des spores de *Vaucheria repens*. Bull. Acad. Sc. Leningrad 1926. VI. Sér. 20, 237—252. (Russ.)

Die im Dunkeln kultivierten Oosporen von *Vaucheria repens* reifen zwischen dem 16. und 22. Tage nach der Befruchtung. Nach der Reife ans Licht gestellt, keimen sie nach 4 Tagen. Bei periodischer, 12stünd. Bestrahlung mit einer 50kerzigen elektrischen Lampe trat die Keimung erst ab 53. Tag nach der Befruchtung ein. — Die Chloroplasten der Oosporen, welche im Dunkeln reiften, ergrünen am dritten Tage nach ihrer Überführung ins Licht. Im Dunkeln können die Oosporen ihre Keimfähigkeit länger als ein Jahr erhalten.

*Selma Ruoff (München).*

Jollos, V., Untersuchungen über die Sexualitätsverhältnisse von *Dasycladus claviformis*. Biol. Zentralbl. 1926. 46, 279—295. (7 Tab.)

Bei *Dasycladus claviformis* gestaltet sich die Differenzierung der Geschlechter in der Weise, daß  $+$ - und  $-$ -Gameten von  $+$ - und  $-$ -Individuen geliefert werden (Diöcie). Neben allerlei anderen Abweichungen von diesem Schema kommt hie und da Monöcie vor ( $+$ - und  $-$ -Gameten von einem Individuum). Bei den zahlreichen Kopulationsversuchen stellte es sich heraus, daß die Stärke der sexuellen Reaktion sehr verschieden ist: Einmal waren sofort nach dem Zusammenbringen der Gameten zahlreiche Kopulationen zu beobachten, in anderen Fällen traten solche erst nach längerer Zeit auf usw. mit allen Übergängen. Dementsprechend verhielten sich die aus den Kopulationsprodukten hervorgegangenen Zygoten: die Zygoten der rasch kopulierenden Gameten keimten sofort aus, die aus den langsam kopulierenden Gameten hervorgegangenen machten vor der Keimung eine Ruheperiode durch. Es stellte sich heraus, entsprechend den Befunden Hartmanns für *Ectocarpus*, daß die sexuell schwachen (langsam kopulierenden) Gameten sowohl mit starken  $+$ -, als auch mit starken  $-$ -Gameten keimfähige Zygoten liefern konnten („Relative Sexualität“). — Dem Verf. gelang es, durch Behandeln „schwacher“ Stämme, für die sich relative Sexualität hatte nachweisen lassen, mit Filtraten von starken  $+$ - oder  $-$ -Stämmen eine Verschiebung der Stärke der sexuellen Reaktion zu erreichen, und zwar nach der  $+$ -Richtung, wenn ein starker  $+$ -Stamm das Filtrat geliefert hatte, oder nach der  $-$ -Richtung, wenn das Filtrat von einem starken  $-$ -Stamm gewonnen worden war. Starke Stämme ließen sich dagegen durch Filtratbehandlung in ihrer sexuellen Reaktion nicht beeinflussen.

Es würde zu weit führen, auf die Versuche und Deutungen, die zu der Trennung zwischen „sexueller Affinität“ und „sexueller Konstitution“ führten, und auf die Erörterungen über die bei *Dasycladus* bisweilen vorkommende Monöcie einzugehen.

E. Schneider (Bonn).

Grubb, V. M., The male organs of the Florideae. Journ. Linn. Soc. Bot. 1926. 47, 177—255. (36 Fig.)

Es wurde die Entwicklung der Antheridien (Spermatangien) und das Freiwerden der Spermarien an 15 Arten untersucht, von denen diese Verhältnisse meist noch wenig bekannt waren. Von *Nitophyllum lacerratum* kannte man die Antheridien tragende Pflanze bisher überhaupt nicht. Die spezielle Beschreibung umfaßt den Hauptteil der Arbeit. Zusammenfassend kann man sagen, daß in jedem Falle eine bestimmte Antheridienzahl (2, 3, oder 4—5) aus einer Antheridienmutterzelle hervorgeht, die an der Spitze eines Zweiges oder auf der Thallusoberfläche angelegt wird. Das erwachsene, ein Spermarium enthaltende Antheridium besitzt eine dicke, gallertartige Membran, die einen Kern, eine Centralvakuole und etwas Zytoplasma einschließt. Die Wandung ist dreischichtig, die zarte innere Membran kann als Spermariumwandung angesehen werden. Das Freiwerden der Spermarien wurde bei *Laurencia* und *Ceramium* in lebendem Zustande beobachtet. Es findet durch einen Riß statt, der in dem angeschwollenen Endteil beginnt, wobei der gesamte Inhalt austritt. Bei *Rhodymenia palmata* u. a. schält sich die „Kutikula“ des Thallus über den Antheridien ab, in anderen Fällen wäsen sie bis zur Oberfläche durch sie, in keinem Falle aber löst sich das



ganze Antheridium ab, wie es Yamanouchi für *Polysiphonia violacea* oder Dunn für *Dumontia filiformis* angeben. Sekundäre Antheridien, in einem Falle sogar tertiäre, entwickeln sich an der Stelle der zusammengesunkenen primären. Nur *Polysiphonia* machte da eine Ausnahme.

Die Antheridienmutterzelle ist stets einkernig, die Tochterkerne wandern in die Antheridien. Beim Ausstreuen der Spermarien erkennt man eine für jede Art konstante Zahl gut färbbarer Körnchen, die wohl als die Chromosomen anzusehen sind.

Die Stellung der Mutterzellen und die Zahl der primären Antheridien ist systematisch wertlos, doch deutet die grundsätzliche Ähnlichkeit der Entwicklung bei allen untersuchten Arten auf einen gemeinsamen Ursprung aller bei ihnen vorkommenden Typen. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Yamada, Y.**, Studien über die Meeresalgen von der Insel Formosa. Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 239—254. (5 Fig.)

Es werden die nachgewiesenen Arten der Ectocarpaceen, Sphacelariaceen, Encoeliaceen, Fucaceen und Dictyotaceen aufgezählt und beschrieben, darunter neue Arten von *Turbinaria*, *Zonaria*, *Padina* und *Dictyota*. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Bergdolt, E.**, Untersuchungen über Marchantiaceen. Botan. Abh., herausg. v. K. Goebel. H. 10. Jena (G. Fischer) 1926. 86 S. (121 Abb., 1 Skizze, 1 Karte.)

Verf. beschäftigt sich zur Hauptsache mit der wegen ihrer Seltenheit immer noch verhältnismäßig wenig bekannten Gruppe der *Cleveiden*. Leitgebs den Atemöffnungen entlehntes Merkmal, wonach diese Gruppe als *Astroporae* zusammengefaßt wurde, ist nicht allgemein gültig. Ebenso ist die Gegenüberstellung von *Compositae* (im Leitgeb'schen Sinne) einerseits, *Operculatae* und *Astroporae* andererseits nicht haltbar, da bei *Clevea* die Archegonienstände ebenfalls als Verzweigungssysteme aufzufassen sind, ferner bei *Sauteria* und *Peltolipsis* gelegentlich mehrere Archegonien in einem Involucrum auftreten. Sie sind also ebenfalls „*Compositae*“, wenn auch stark reduzierte. Die Archegonienstände werden bei *Clevea* aus dem embryonalen Gewebe unmittelbar über der Thallusscheitelzelle gebildet. Die letztere geht hier nicht wie bei den höher entwickelten Marchantiaceen ganz in das Verzweigungssystem des Archegonstandes auf, sondern kann weiter wachsen, so daß mehrere dorsale Archegonienstände hintereinander entstehen können. Bei *Sauteria* kann die Scheitelzelle des Hutes künstlich zum Weiterwachsen veranlaßt werden. Auch die Schuppen der Archegonstände und die Antheridienstände veranschaulichen die Reduktionsreihe. Die Verbreitungstatsachen sprechen für eine polyphyletische und polytope Entstehung der *Cleveiden* unter dem Einfluß des eiszeitlichen Klimas. *Clevea*-Arten haben sich nachträglich wieder an wärmeres Klima angepaßt.

Außer diesen phylogenetischen Problemen gelangen noch zur Untersuchung: die Embryoentwicklung, Keimung, Regeneration, Polarität, der anatomische Bau und die Anhangsorgane der *Cleveiden*, die Entstehung der Ölkörper bei *Preissia* (deren einzelne Öltröpfchen in Chondriosomen ausgeschieden werden) und die Antheridientleerung der Marchantiaceen



(bei der in sehr verschiedener Weise bald die aktive Quellung der Antheridienwand, bald die der Kammerwand mitwirkt).

*H. Reimers (Berlin-Dahlem).*

Allen, Charles E., Gametophytic inheritance in *Sphaerocarpos*. III. The genetic uniformity of typical clones. *Genetics* 1926. 11, 83—87.

Verf. hatte früher (*Genetics* 1924) über einige „possibly atypical“ Klone von *Sphaerocarpos Donellii* berichtet. Kreuzungen zwischen derart möglicherweise atypischen und typischen Klonen ergaben Nachkommen wie Kreuzung zweier typischer Klone. Das atypische Aussehen war also nicht genotypisch bedingt, sondern wahrscheinlich nur phänotypisch.

*Hubert Bleier (Wien).*

Chermeson, H., Sur la structure de la feuille chez le *Fimbristylis miliacea*. *Bull. Soc. Bot. France* 1926. 73, 260—269. (3 Textfig.)

Systematisch-anatomische Beschreibung des Blattbaues von *Fimbristylis*-Arten. Diese lassen sich auf Grund anatomischer Verhältnisse gut unterscheiden.

*Erich Schneider (Bonn).*

Koppe, R., Die niedere Flora insbesondere die Moosflora geschützter und schützenswerter Gebiete in der Grenzmark. In R. Frase, *Mitteil. üb. Naturdenkmalpflege i. d. Grenzmark*, II, 1926. Schneidemühl. 12 S. (1 Taf.)

Behandelt vor allem die Moosflora der Naturschutzgebiete Bachonske Bruch und Eibengebiet im Forstbelauf Georgenhütte, außerdem noch einiger ungeschützter Moore, Wälder und Isoetteseen. Bemerkenswerte neue Standorte von *Cinclidium stygium*, *Lophozia marchica*, *Neckera crispa*, *Hylocomium loreum*, *Chiloscyphus rivularis*, *Dichodontium pellucidum*, *Madrothea Cordeana*, *Thamnium*, *Dichelyma falcatum*, *Fontinalis dalecarlica*, *microphylla*, *Kindbergii*. Nebenher werden zur Skizzierung der Vegetation auch höhere Pflanzen, Flechten und Algen angeführt. Von Interesse sind neue Standorte von *Bromus Benekii*, *Isoetes lacustris*, *Lobelia*, ferner eine Zusammenstellung aller bisherigen Fundorte von *Hildebrandtia* in der Grenzmark.

*H. Reimers (Berlin-Dahlem).*

Latzel, A., Beitrag zur kärnthischen Moosflora, vornehmlich des Lavantgebietes. *Hedwigia* 1926. 66, 127—156.

Die der vorliegenden Bearbeitung zugrunde liegenden Moose wurden seit 1920 von F. Pehr im Lavantgebiet, zum geringen Teil auch in anderen Gebieten Kärnthens gesammelt. In der umfangreichen Liste sind über 50 Leber- und Laubmoose für Kärnten neu, ein Beweis wie wenig dieses Land bisher erforscht ist. Allerdings befinden sich unter den für Kärnten als neu aufgeführten Arten zahlreiche „schwache Arten“ neueren Datums. Bei einer großen Zahl von Arten werden neue Varietäten und Formen beschrieben.

*H. Reimers (Berlin-Dahlem).*

Herzog, Th., Beiträge zur Moosflora Westpatagoniens. *Hedwigia* 1926. 66, 79—92. (8 Textabb.)

Verf. hat die bryologische Ausbeute einer 1920/21 vom Dtsch. Wissensch. Verein in Buenos Aires unternommenen Forschungsreise ins Inlandeisgebiet

von Westpatagonien bearbeitet und gibt hier einige allgemeine bryogeographische Ergebnisse und die Beschreibung der neuen Arten. Die ausführliche Darstellung der Ergebnisse soll im Expeditionsbericht erfolgen. Im allgemeinen Teil werden die Moosformationen nach ihren Hauptkomponenten geschildert. Daran schließen sich ökologische Betrachtungen über den Zweck der Oberflächenvergrößerung durch Auswüchse verschiedenster Art, eine Erscheinung, die bei Moosen dieses überaus niederschlagsreichen Gebietes sehr häufig ist. Neue Arten werden beschrieben und abgebildet aus den Gattungen *Campylopodium*, *Bryum*, *Macromitrium*, *Jamesionella*, *Lophocolea* und *Lepicolea*.

H. Reimers (Berlin-Dahlem).

Reimers, H., Beiträge zur Bryophytenflora Südamerikas. I u. II. Hedwigia 1926. 66, 27—78. (6 Textabb.)

Enthält zur Hauptsache die Bearbeitung der 1918—23 von Pater A. Hollermayer in Chile gesammelten Leber- und Laubmoose. Beschrieben und abgebildet werden je eine neue Art von *Plagiochila*, *Cephaloziella* und *Madotheca*. Bei den Laubmoosen ist zu erwähnen, daß *Cheilothea chilensis*, *dubia* und *Novae Seelandiae* zur Pottiaceen-Gattung *Chrysoblastella* gehören und mit den beiden bolivianischen Arten dieser Gattung nahe verwandt sind. Bei den chilenischen *Porothamnium*-Arten wird die Formenplastizität genauer untersucht. Die Sektion *Orthotheciella* von *Pseudolescea* wird zu *Hygroamblystegium* gestellt. Auch sonst finden sich bei den Arten vielfach kritische Bemerkungen. Im ganzen werden 44 Lebermoose und 60 Laubmoose aufgeführt. Bei allen diesen Arten werden sämtliche bisher aus Chile bekannten Standorte angeführt, deren Belegexemplare, soweit sie zugänglich waren, revidiert wurden. Die Arbeit liefert so einen Grundstock zu einer Moosflora Chiles. — Der kurze zweite Teil gibt die Bestimmungen einiger von Tessa mann im ostperuanischen Waldgebiet aufgenommenen Laub- und Lebermoose wieder.

H. Reimers (Berlin-Dahlem).

Freer, R. S., Notes on the development of the gametophyte and embryo of *Asplenium angustifolium* Mich. Ohio Journ. Sc. 1926. 26, 147—168. (13 Fig.)

Aus der ausführlichen Beschreibung geht hervor, daß Keimung, Antheridien- und Archegonienentwicklung den bei den Polypodiaceen üblichen Gang nehmen, abgesehen von einigen unbedeutenden Abweichungen. So erfolgt die erste Zellteilung longitudinal, die beiden entstandenen Zellen teilen sich dann transversal. In einigen Fällen zeigte der harzförmige Vorkeim chlorophyllfreie Auswüchse am Rande. Kräusel (Frankfurt a. M.).

Ogura, Y., On the structure and affinity of *Alsophila acaulis*, Makino. Bot. Mag. Tokyo 1926. 39, 297, (329)—(343), (5 Fig.) (Jap. m. engl. Zusammenfassg.)

*Alsophila acaulis* besitzt einen unterirdisch kriechenden, im Höchsthalle 3 cm dicken und 20 cm langen Stamm, ähnelt äußerlich daher einer Polypodiacee. Die Stammanatomie, die ausführlich beschrieben wird, ist aber völlig abweichend und stimmt mit den übrigen Arten der Gattung überein. Es liegt eine Dictyostele vor. Morphologisch ist das Rhizom dorsiventral, anatomisch aber radial gebaut. Kräusel (Frankfurt a. M.).

**Hofmann, E.**, Ein Fund von *Osmundites Schemnicensis* Pettko. Berg- u. Hüttenmännisch. Jahrb. 1926. 74, 41—42. (T. I.)

Der beschriebene verkieselte Farnstamm wurde in pliozänen Braunkohlen bei Thomasroith im Hausruck (Ober-Österreich) gefunden. Der ziemlich gut erhaltene anatomische Bau, der auf der Tafel durch Photographien und Zeichnungen dargestellt ist, ermöglicht eine sichere Bestimmung.

*J. Pia (Wien).*

**Bolton, E.**, A critical study of certain species of the genus *Neuropteris*. Journ. Linn. Soc. Bot. 1926. 47, 592—328, (2 Taf., 5 Fig.)

Die im Karbon so überaus häufigen Blätter der Gattung *Neuropteris* bereiten der Artbestimmung oft große Schwierigkeiten, da die verschiedenen Formen durch Übergänge miteinander verbunden sind. Für die im englischen Carbon verbreiteten „Arten“ kommt Verf. zu folgendem Ergebnis. Die Blätter können in drei Gruppen eingeteilt werden, die sich um *N. flexuosa*, *N. obliqua* und *N. auriculata* anordnen. Sie dürften drei echten Arten entsprechen, wenngleich auch zwischen ihnen Übergänge auftreten, ebenso wie zwischen den „Arten“ der einzelnen Gruppen. Diese sollten lediglich als abweichende Form beschrieben werden, also z. B. *N. flexuosa*, forma *gigantea*, die Zwischenformen als *N. flexuosa / gigantea* usw.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Henry, A., and McIntyre, M.**, The swamp cypresses, *Glyptostrobus* of China and *Taxodium* of America, with notes on allied genera. Proc. R. Irish Acad., 1926. 37, Sec. B, No. 13, 90—116. (7 Taf.)

Verff. geben hier eine ausführliche morphologische und anatomische Beschreibung von *Glyptostrobus pensilis* Koch und *Taxodium*, aus der hervorgeht, daß es sich um zwei verschiedene Gattungen handelt. Die einzige lebende *Glyptostrobus*art findet sich nur noch in zwei kleinen Gebieten in der Nähe der Küste des südöstlichen Chinas, wild kommt sie anscheinend nicht mehr vor, und auch in Europa ist sie kaum kultiviert, als angepflanzt wird nur ein Baum in England erwähnt. Der Baum bildet Pneumatophoren wie die Sumpfcypresse. Die Zusammenstellung der fossilen Vorkommen lehrt, daß beide Gattungen früher viel weiter verbreitet waren als heute.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Jepson, W. L.**, The *Sequoias* of California, their life-history, and geographic distribution. Proc. Pan-Pacific Sc. Congr. Australia 1923. 1, 307—312.

Wichtige Angaben über *Sequoia gigantea* und *S. sempervirens*, ihre Verbreitung und Lebensweise, ihren Wuchs und ihre Eigentümlichkeiten. Der größte Baum von *S. gigantea*, den Verf. gemessen hat, war 280 Fuß hoch, mit 27½ Fuß Durchmesser bei 12 Fuß über dem Grunde. Die gefällten Bäume waren 900—2100 Jahre alt. Indessen kann man annehmen, daß manche Exemplare ein Alter von 3000 Jahren erreicht haben; Angaben aber darüber hinaus haben kaum Berechtigung. — *S. sempervirens* ist viel schlanker, mit offener Krone. Der Baum wird 150—300 Fuß hoch, ja bis 342 Fuß; es ist der höchste Baum des amerikanischen Kontinents. Sein Alter kann auf 500—1300 Jahre kommen. Auch auf das Vorkommen der *Sequoia* in früheren geologischen Epochen wird eingegangen.

*H. Harms (Berlin-Dahlem).*

Koczwara, M., Über einige interessante Avenastrum-Sippen aus Podolien. Österr. Bot. Ztschr. 1926. 75, 239—244.

Ausführlich besprochen werden *Avena podolica* Blocki, *A. Schelliana* Hackel var. *opolica* Koczw. und *Avena desertorum* Less. var. *Besseri* (Griseb.) Koczw. Kürzer behandelt werden die neuen Varietäten: *Avena pratensis* L. var. *pseudocompressa* Koczw. und *A. planiculmis* Schrad. var. *Blockiana* Koczw.

E. J an c h e n (Wien).

Hayata, B., On *Molimiopsis*, a new genus of gramineae of Japan. Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 255—258. (11 Fig.)

Das von Hackel als *Molinia japonica* beschriebene Gras wird als neue Gattung von *Molinia* abgetrennt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Honda, M., Revisio graminum japoniae. VIII. Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 267—279.

Aufzählung von 16 Hauptarten, darunter neuen Arten bzw. Varietäten bei *Spodiopogon*, *Manisuris*, *Arthragon* und *Andropogon*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Stapf, O., and Hubbard, C. E., Notes on African grasses. II. Kew Bull. 1926. 366—368. (1 Taf.)

Beschreibung einer neuen Gramineengattung, *Bromuniola*, die habituell viel Ähnlichkeit mit manchen *Bromus*-Arten besitzt, systematisch zu den *Eufestuceae* gehört und an *Uniola* anzuschließen ist. Die einzige bisher bekannte Art, *B. Gossweileri*, kommt im tropischen Afrika, in Angola, nördlich von Malange, in feuchten, schattigen Wäldern vor.

K. Krause (Dahlem).

Smith, J. J., The distribution of orchids in the Malay Archipelago. Proc. Pan-Pacific Sc. Congr. Australia 1923. 1, 287—292.

Der Verf. bespricht die Beziehungen, die zwischen den Inseln des Malayischen Archipels hinsichtlich der Verbreitung der Orchideen bestehen. Allerdings ist unsere Kenntnis der Orchideen dieses Gebietes sicher noch unvollständig; trotzdem kann man aber jetzt schon die Grundlinien der Verbreitung erkennen. Die Zahl der Arten ist jedenfalls sehr groß, und sie erreicht ein besonders hohes Maß bei den Gattungen *Dendrobium* und *Bulbophyllum*. Einige besonders weit verbreitete Arten, die die Grenzen des Gebietes überschreiten, werden ausdrücklich hervorgehoben.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Rogers, R. S., *Petalochilus*, a new genus of New Zealand Orchids. Trans. Proc. New Zealand Inst. 1926. 56, 16—18. (1 Taf.)

Die vom Verf. neu aufgestellte Orchideengattung *Petalochilus* gehört in die Verwandtschaft von *Caladenia* und *Thelymitra*; von beiden weicht sie durch das kurze, völlig undifferenzierte Labellum ihrer Blüten ab. Sie umfaßt 2 Arten, die im nordöstlichen Neuseeland, bei Kaitaia, vorkommen.

K. Krause (Dahlem).

Ohki, K., Species novae Polygonacearum Formosae. Bot. Mag. Tokyo 1926. 39, 259—264.

Es werden die Diagnosen von 9 neuen *Polygonum*arten der *Persicaria*gruppe mitgeteilt. *Kräusel* (Frankfurt a. M.).

Hutchinson, J., and Dandy, J. E., A new genus from Uganda. Kew Bull. 1926. 363—364. (1 Taf.)

Verff. beschreiben eine neue Gattung der Polygonaceen, *Harpagocarpus*, die in Uganda, in Wäldern am Mt. Elgon um 1800—2100 m ü. M., gesammelt wurde und sich durch sehr merkwürdige Früchte auszeichnet. Dieselben sind mit zahlreichen großen, an der Spitze widerhakigen Stacheln besetzt und erinnern fast an die von *Harpagophytum* oder *Torilis*. Systematisch gehört die neue Gattung zu den *Eupolygoneae* und dürfte am nächsten mit *Polygonum* und *Fagopyrum* verwandt sein. *K. Krause* (Dahlem).

Hill, H., *Dactylanthus Tylori*, Order *Balanophoreae*, Tribe *Synomorieae*. Trans. Proc. New Zealand Inst. 1926. 56, 87—90. (4 Taf.)

Der im nördlichen Neuseeland vorkommende Wurzelparasit *Dactylanthus Tylori* schmarotzt hauptsächlich auf *Pittosporum*- und *Aralia*-Arten und tritt bisweilen in solcher Menge auf, daß der Boden zur Blütezeit weithin von ihm bedeckt wird. Die Pflanze ist entgegen früheren Angaben und Abbildungen nicht zwittrig, sondern eingeschlechtlich, und zwar diözisch. Die Sprosse, welche weibliche Blüten tragen, sind kürzer und weniger kräftig als die mit männlichen Blüten; der bisher nur ungenügend bekannte Bau der Blüten sowie der Frucht wird vom Verf. ausführlicher beschrieben und durch eine ganze Reihe Abbildungen näher erläutert.

*K. Krause* (Dahlem).

Lopriore, G., Di alcune affinita fra *amarantaceae*, *nyctaginaceae* e *cuscutaceae*. Ann. R. Ist. Sup. Agr. Portici 1926. Ser. III. 1, 308—323.

Delpino's Meinung, die Staminodien der Gomphreneen, besonders wenn sie in einem Staminaltubus vereint sind, seien der rudimentären Krone der Nyctagineen, sog. „Anthocarp“ ähnlich, wurde vom Verf. einer eingehenden Untersuchung unterworfen. Die Untersuchung der Staminodien in der ganzen Familie der Amarantaceen zeigt, daß der bald zu einer Kuppel, bald zu einem Ring reduzierte Staminaltubus in keinem Fall eine rudimentäre Krone ist. Auch das vergleichende Studium der freistehenden, nicht vereinten Staminodien zeigt eine graduelle Abstufung von den einfachsten zu den kompliziertesten Formen und beweist, daß die Staminodien als eigentümliche Gebilde in einigen Sektionen oder Gruppen als gute systematische Merkmale dienen können. Als sterile Staubgefäße, die später ihre Bestäubungsfunktion verloren haben, um eine andere anzunehmen, sind sie nicht anzusehen. Das Fehlen oder Vorhandensein der Staminodien ist jeder Art, jedoch nicht allen Arten einer Gattung, eigentümlich, so daß eine vorsichtige Verwendung dieser Gebilde innerhalb der Systematik nötig ist.

Das Anthocarp der Nyctagineen gehört nicht zur Blumenkrone, wie von Delpino vermutet, entbehrt daher jeder phylogenetischen Verbindung mit der rudimentären Krone der Gomphreneen. Es ist auch nicht leicht anzunehmen, daß die Staubfäden der Gomphreneen in inniger Adhäsion mit dem Innern des Kronentubus stehen. Eine derartige Adhäsion fehlt gänzlich bei den Nyctagineen und daher ist jede Ähnlichkeit zwischen Gom-

phreneen und Nyctagineen ausgeschlossen. — Die von Delpino angenommene Adhäsion bei den Blütenwirteln der beiden letzten Familien wurde dagegen vom Verf. zwischen den Gomphreneen und den Cuscutaceen beobachtet, außer einer großen Ähnlichkeit zwischen den eigentümlichen Staminodien der ersteren und sog. hypostaminalen Schurpen der anderen Familie. Diese Ähnlichkeit ist noch größer als die von Delpino vermutete zwischen Gomphreneen und Nyctagineen. *G. Lopriorè (Portici).*

Piper, C. V., Studies in American Phaseolineae. Contrib. U. St. Nat. Herb. 1926. 22, 663—701. (1 Taf.)

Verf. gibt Bestimmungsschlüssel für die Gattungen und Arten der amerikanischen Phaseolineae sowie eine Zusammenstellung der einzelnen Spezies mit Angaben über Literatur, Synonymik und Verbreitung. Außer verschiedenen neuen Arten werden auch zwei neue Gattungen aufgestellt, *Alepidocalyx* und *Condylostylis*, erstere verwandt mit *Phaseolus* und *Minkellersia* und drei, in Mexiko und Arizona vorkommende Arten umfassend, letztere an *Vigna* anzuschließen und bisher mit einer Art aus dem Cauca Valley in Columbien bekannt.

*K. Krause (Dahlem).*

Litvinov, D. J., *Vicia biennis* L. et *Orobus angustifolius* L., deux espèces critiques linnéennes de la flore russe. Bull. Acad. Sc. Leningrad 1926. VI. Sér. 10, 197—216. (1 Fig.) (Russ.)

Die beiden genannten Pflanzen wurden von Linné als aus Sibirien stammend bezeichnet. Verf. fand die Wicke tatsächlich in westsibirischen Herbarien, er bezeichnet sie aber nur als eine neue Varietät der Vogelwicke: *Vicia cracca* L. var. *elata* Litv. f. *culta* Litv. — *Orobus angustifolius* L. stammt in Wirklichkeit aus Südrußland und ist mit *Orobus pallescens* M. B. identisch. *Selma Ruoff (München).*

Cambage, R. H., The evolution of the genus *Acacia*. Proc. Pan-Pacific Sc. Congr., Australia 1923. 1, 297—307.

Die ursprünglichste Gruppe sind die *Gummiferae*, die verdornende Nebenblätter haben; dann folgen die *Vulgares*, bei denen wir zerstreute Stacheln haben. Die Sectionen *Pulchellae* und *Filicinae* sind offenbar nur geringfügige Abweichungen der beiden erstgenannten Sectionen. Die *Phylloclineae* und *Botryocephalae* haben sich wahrscheinlich aus der Sektion *Gummiferae* entwickelt, möglicherweise ziemlich gleichzeitig, wobei sich die erstere von beiden den trockeneren Gebieten in wunderbarster und mannigfaltigster Weise anpaßte. Nach der Bildung der Gebirge des östlichen Australien in der späteren Tertiärzeit, nahmen die *Phylloclineae* Besitz von dem trockenen Inneren, während die *Botryocephalae* besonders gediehen in den Bergen sowie in der Küstenregion des Ostens, wo auch einige Arten der *Phylloclineae* sich finden. *H. Harms (Berlin-Dahlem).*

Rouhier, A., La plante qui fait les yeux émerveillés. Le Peyotl (*Echinocactus Williamsii*). Préface de E. Perrot. Paris (G. Doin & Co.) 1927. 371 S. (46 Fig.)

Die Arbeit bringt eine sehr eingehende, die Literatur sorgfältigst berücksichtigende Darstellung der erwähnten Kaktee (Peyotl der Mexikaner),

die in den südl. Vereinigten Staaten, im nördlichen und mittleren Mexiko Wüsten und Hochsteppen, besonders auf Kalkboden, bewohnt und seit undenklichen Zeiten von den Indianern als Rauschmittel in Verbindung mit religiösen Riten benutzt wird. Sie enthält 6 Alkaloide, die hauptsächlich in der Weise wirken, daß der, welcher die aus Horizontalschnitten des Pflanzkörpers bestehende scheiben- oder knopfförmige Droge (mescal-buttons) genießt, die seltsamsten, wunderbar glänzenden Farbenbilder im Rauschzustand sieht. Der Verf. hat an sich selbst und einigen Versuchspersonen die Wirkung erprobt. Er hat ferner die Morphologie und Anatomie nach allen Richtungen studiert. — Auf Grund des reichen Materials kommt er zur Auffassung, daß es sich um nur eine Art handelt: *Echinocactus Williamsii* Lem., der bald (besonders im Jugendzustande) nur etwa 8 gerade Rippen, bald (im Alter) 12 gewundene Rippen hat; schließlich gibt es noch eine Form mit unregelmäßigen Rippen und schiefen Sekundärfurchen. Vielleicht gibt es noch neben der echten, rosa und weiß blühenden, Art eine Art oder Form mit gelben Blüten.

Abgesehen von den botanischen Ausführungen muß noch ausdrücklich auf die Abschnitte über die Inhaltsstoffe und ihre chemische Konstitution, auf die Darstellung der indianischen Gebräuche und schließlich auf die Erwägungen hingewiesen werden, die der Verf. über die therapeutischen Verwendungsmöglichkeiten der Droge anstellt. *H. H a r m s (Berlin-Dahlem).*

**Heinricher, E.,** Über künstliche vegetative Vermehrung der Wachholder-Mistel (*Arceuthobium oxycedri* [D.C.] M. B.). Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 405—408. (1 Textfig.)

Verf. beschreibt eine einfache Methode zur Vervielfältigung *Arceuthobium*-tragender Wachholderpflanzen. Dabei werden 3—5 cm lange Zweige von Trieben, die von dem Parasiten stark durchwuchert sind, als Stecklinge benutzt. *R. S e e l i g e r (Naumburg).*

**Kunz, J.,** Die Hieracien der Umgebung von Kaaden. Lotos, Prag 1926. 74, 29—42.

Der Basaltboden der Gegend von Kaaden (Böhmen) trägt eine reiche Hieracienflora, deren Bearbeitung durch Zahn nicht nur das Auftreten zahlreicher bisher aus Böhmen unbekannter Formen, sondern auch 15 für Europa überhaupt neue Formen ergab. Die nachgewiesenen Typen mit ihren Merkmalen werden aufgezählt. *K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).*

**Moore, S.,** A third contribution to the Composite flora of Africa. Journ. Linn. Soc. Bot. 1926. 47, 257—284.

Es werden die Diagnosen einer Reihe neuer Arten mitgeteilt von *Gutenbergia* (2), *Gossweilera*, *Muschleria*, *Erlangea* (4), *Vernonia* (10), *Elephantopus* (2), *Helichrysum* (8), *Inula* (2), *Sphacophyllum* (4), *Anisopappus*, *Geigeria* (4), *Aspilia*, *Notonia*, *Crassocephalum* (2), *Senecio* (2), *Dicoma* und *Crapia*. *K r ä u s e l (Frankfurt a. M.).*

**Bornmüller, J.,** Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Cousinia*, VIII. Zwei neue Arten der Sektionen *Drepanophorae* und *Heteracanthae* aus der Flora des



nordöstlichen Persiens. IX. Zur Cousinienflora des nordwestlichen Persiens. Österr. Bot. Ztschr. 1926. 75, 231—238.

Abschnitt VIII behandelt *Cousinia Masandarana* Bornm. (Sect. *Drepanophorae* Winkl.) und *C. Hyrcanica* Bornm. (Sect. *Heteracanthae* Winkl.), beide aus der Gegend von Asterabad. — Abschnitt IX behandelt 7 Arten aus der Gegend von Täbris, darunter die neue *C. Grossheimii* Bornm. (Sect. *Orthacanthae* Winkl.).

*E. Janchen (Wien).*

Karsten, G., und Schenck, H., Vegetationsbilder. Jena (G. Fischer) 1926.

16. Reihe, H. 8. Hirmer, Max, Beiträge zur Kenntnis der Gehölzformationen auf Teneriffa. Eingeleitet wird das Heft von einer Schilderung der Flora der montanen Region der Insel, insbesondere des Heide- und Lorbeerwaldes und des Kieferngürtels (12 S.). Die Tafeln geben hierzu charakteristische Bilder. Taf. 43 Heidewald mit *Erica arborea* L., *Myrica Faya* Ait. und *Cistus*, Taf. 44 und 45 Lorbeerwald (*Laurus canariensis*), Taf. 46 und 47 lichte und geschlossene Wälder von *Pinus canariensis*, z. T. von *Cytisus*-Büschen durchsetzt. Taf. 48 zeigt die Lavahalden der oberen Bergregion besiedelt mit *Cytisus proliferus* L., *Euphorbia regis Jubae*, *Adenocarpus viscosus* und *Spartocytisus supranubius* Christ.

17. Reihe, H. 1. Wulff, Eugen, Vegetationsbilder aus der Krim. In der Einleitung werden die geographischen und floristischen Verhältnisse der Halbinsel kurz besprochen (9 S.). Die Taf. 1—6 bringen Aufnahmen von *Juniperus communis*-Beständen, dem Kiefern- (*Pinus Laricio* Poir. var. *Pallasiana* Endl.) und *Pinus Pithyusa* Strang. var. *Stankeviči* Suk.) und Buchenwalde (*Fagus orientalis* Lipsky?), der Jaila, der *Artemisia* Salzsteppen im nördlichen Teil der Krim und einer Halophytenvegetation am Meeresstrande.

17. Reihe, H. 2. Keller, Boris, Die Grassteppen im Gouvernement Woronesch (Rußland). Die gut gelungenen Tafeln geben klare Beispiele der verschiedenen Steppentypen, von der auf tiefgründigem Tschernosjeme entwickelten durch eine reiche dikotyle Frühjahrsv egetation ausgezeichneten Wiesensteppe an bis zu der auf stark kalkhaltigem oder sandigem Tschernosjeme vorkommenden mehr oder weniger reinen Stipa-Steppe.

17. Reihe, H. 3/4. Ginzberger, A., Küstenvegetation der süddalmatinischen Eilande. Im begleitenden Text gibt Verf., einer der besten Kenner des Gebietes, einen kurzen Überblick über die geographischen, ökologischen und floristischen Verhältnisse dieser kleinen und kleinsten Inseln. Die 12 Tafeln stellen zum kleinen Teil Vegetationsansichten, in der Hauptsache Gruppen besonders charakteristischer Pflanzen dar. Unter letzteren sind besonders gut gelungen die Aufnahmen von *Pancratium maritimum* L., *Lotus Allionii* Desv., *Lolium rigidum* Gaud., *Crithmum maritimum* L., *Beta maritima* L., *Arthrocnemum glaucum* Ung.-Sternb., *Helichrysum italicum* Guss., *Euphorbia dendroides* L., *Allium ampeloprasum* L., *Centaurea Friderici* Vis. und *ragusina* L., *Inula candida* (L.) Cass., *Capparis rupestris* Sibth. et Sm.

*S im o n (Bonn).*

Oehninger, C. J., Atlas der Alpenflora. 600 Abb. in Dreifarben- druck, nach der Natur gemalt von F. Fischer und F. Hauser. Münster i. W. (Oehningers Verlag) 1926. 7. Lfg. (15 Taf.)

Mit der vorliegenden Lieferung schließt der hier bereits einmal erwähnte Atlas der Alpenflora ab. Berücksichtigt sind in ihm hauptsächlich die Pflanzen der alpinen Region, weniger die der Waldstufe. Die Darstellung ist, dem Zwecke des Buches entsprechend, populär gehalten; die einzelnen Pflanzen sind, soweit wie möglich, in natürlicher Größe wiedergegeben.

K. Krause (Dahlem).

Witlaczil, E., Praterbuch. Ein Führer zur Beobachtung des Naturlebens. 2. verb. u. erw. Aufl. Wien (Österr. Bundesverlag) 1926. 157 S. (8 Taf., 1 Plan, 2 Bestimm.-Tab.)

Über den Prater, seinem geographischen Charakter nach ein durch die Kultur allerdings stark verändertes Auengebiet im Weichbilde von Wien, erschien 1897 die 1. Auflage des „Praterbuch“, in der eine eingehende geographische, geologische und biologische Schilderung des Gebietes, letztere nach Jahreszeiten vom „Erwachen der Natur“ bis zum „Winterschlaf“, durchgeführt war. Die 2. Auflage lehnt sich an die erste im allgemeinen an und behandelt den Gegenstand in 11 Kapiteln, von denen fast alle auch Botanisches bringen. Die früheren Abbildungen von Pflanzen- und Tierarten sind weggelassen; an ihre Stelle traten prächtige Vegetationsaufnahmen nach Photographien und einem Aquarell. Um das Bestimmen wenigstens der Holzgewächse, auch der angepflanzten, zu erleichtern, ist eine auf die Merkmale der Blätter gegründete Tabelle beigegeben, die allerdings vieles Unnötige enthält (z. B. *Empetrum*, *Rhododendron ferrugineum*, *Loiseleria*, *Atragene*). Sehr anziehend ist der Vergleich der Organismenwelt, wie sie in den beiden Auflagen geschildert wird; leider ist — wegen der unmittelbaren Nähe der Großstadt — eine starke Verarmung in jeder Hinsicht eingetreten.

A. Ginzberger (Wien).

Fritsch, K., Beiträge zur Flora von Steiermark. VI. Österr. Bot. Ztschr. 1926. 75, 214—229.

Ein sehr reichhaltiger Beitrag auf Grund von Funden des Verf.s und zahlreicher Mitarbeiter. Außer einem Laubmoos (*Buxbaumia indusiata*) werden nur Farn- und Blütenpflanzen angeführt. — Neu für Steiermark: *Asplenium trichomanes* var. *incisum*, *Anemone nemorosa* × *ranunculoides*, *Ranunculus Steveni*, *Rubus phoenicolasius*, *Ecballium elaterium*, *Veronica dentata* flor. roseis, *Orobanche reticulata* var. *viscosa*, *Erigeron atticus*, *Festuca paniculata*, *Carex supina*. — Ausführlichere floristische Bemerkungen bei: *Dianthus Carthusianorum*, *Orobanche reticulata* var. *viscosa*, *Heleocharis glaucescens*, *Erythronium dens canis*, *Crocus vernus*.

A. Ginzberger (Wien).

Jessen, Knud, Overzigt over Karplanternes Udbredelse i Danmark. Bot. Tidsskr. København 1926. 39, 137—153.

Gibt eine Übersicht über die Organisation der pflanzengeographischen Kartierung Dänemarks. Auf eine historische Darstellung folgt eine Aufzählung der einschlägigen Literatur, der Mitarbeiter und der 57 topographischen Distrikte Dänemarks, die den Arbeiten zugrunde liegen mit Angabe der Bearbeiter der einzelnen Distrikte. E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Paulsen, Ove, Studies in the vegetation of Pamir. (The second Danish Pamir exped. cond. by O. Olufsen.) Copenhagen 1920. 132 S. (30 Abb., 1 Karte.)

Die Arbeit behandelt kurz die Vegetation des Alai-Gebirges und die der Pändsch-Täler in Wakhan, Goran und Shugnan, ausführlicher dagegen die Pflanzenwelt des eigentlichen Pamirs, speziell des Alitschur-Pamirs. Als Ausgangspunkt wird der Pflanzenwuchs der horizontalen Ebenen beschrieben; diese sog. *Trigonella-Formation* besteht aus Hemikryptophyten und Chamaephyten (sensu *Raunkiaer*), die abgebildet und beschrieben sind. Eine Analyse ergibt, daß die *Trigonella-Formation*, obwohl offen, nicht als Wüste, sondern am besten als xerophytische Felsenflur zu betrachten ist.

Die Vegetation der Abhänge ist sehr verschieden, je nach der Exposition. Auf den trockenen, südlich exponierten Abhängen findet sich die *Eurotia-Formation* (*Eurotia ceratoides*, *Stipa orientalis*). Auf nördlichen feuchten Abhängen herrscht die artenreiche *Poa attenuata-Formation* und, als Übergang zur *Trigonella-Formation*, die *Arenaria Meyeri-Formation*. Diese Formationen zeigen bei der Analyse verschiedene Verhältnisse in bezug auf Lebensformen. — Steinbedeckte Abhänge haben eine eigene Vegetation („*talus-slope-formation*“) mit vielen *Polygonum alpinum*. — Die mesophilen und hygrophilen Formationen sind: *Wiesensumpf-F.*, *Formation der heißen Quellen* (*Epilobium thermophilum* u. a.), die *submerse Formation* (*Potamogeton* u. a.), die *Formation der trocken gelegten steinigen Flußbetten* und die *Formation der Flußufer*.

Im ganzen ist die Vegetation arm (514 Arten) und gibt dem braunen Gebirge nur einen schwach grünen Anflug. Bäume fehlen, wenige Sträucher wachsen an den Ufern. Die meisten Pflanzenarten sind Hemikryptophyten (63%), oft mehr oder weniger chamaephytisch. Zwischen den Chamaephyten sind einige weit verbreitete Polsterpflanzen.

*O. Paulsen (Kopenhagen).*

**Craib, W. G.**, Contributions to the flora of Siam. Additamentum XIX. Kew Bull. 1926. 337—363.

Beschreibungen einer Anzahl neuer Arten aus der Flora von Siam, hauptsächlich aus den Familien der Rutaceen, Meliaceen, Celastraceen, Hippocrateaceen, Vitaceen, Sapindaceen und Anacardiaceen.

*K. Krause (Dahlem).*

**Miyoshi, M.**, Bericht über die neuerdings gesetzlich geschützten botanischen Naturdenkmäler. Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 235—238.

Unter den gesetzlich geschützten Naturdenkmälern Japans befinden sich 132 botanische. Einige neuerdings unter Schutz gestellte Pflanzen sind *Iris Rossii*, die in Südwestjapan vorkommt, und *Thea Sasanqua*, ein Baum, der in Nordkiushu die Nordgrenze seiner Verbreitung erreicht, sowie ein *Torreya* baum, von 4 m Umfang, der als neue Art, *T. nuda*, beschrieben wird. Ihre Frucht besitzt keine holzige Schale.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Van Leeuwen, W. H.**, On the present state of the vegetation of the islands of the Krakatau group and of the island of Sebesy. Proc. Pan-Pacific Sc. Congr. Australia 1923. 1, 313—318.

Durch den Ausbruch des Vulkans auf der Insel Krakatau in der Sundastraße vor mehr als 40 Jahren wurde die Vegetation dort völlig zerstört.

Inzwischen siedelte sich dort allmählich wieder eine von den benachbarten Inseln durch Wind, Meeresströmungen oder Tiere (Vögel) herangeschaffte Vegetation an, die in Pausen von mehreren Jahren von verschiedenen Forschern beobachtet wurde. Der Verf. selbst hat die Insel seit 1919 wiederholt besucht. Er schildert die jetzt auf ihr wachsenden Pflanzengemeinschaften und hebt vor allem hervor, daß diese insofern noch völlig abnormal sind, als sie abweichen von der Pflanzenbedeckung, die sonst eine tropische Insel im ungestörten Zustande besitzt. Vor allem ist der auf Krakatau jetzt vorhandene Wald aus relativ wenigen Arten gebildet; es gibt dort nur 47 Baumarten, von denen 20 der Küstenflora angehören. Ferner bedecken die Grasfelder immer noch einen ziemlich großen Teil der ebenen Flächen, wenn sie auch schon durch die Bildung von gemischten Waldinseln aus *Casuarina*, *Ficus Macaranga*, *Pipturus* usw. eingeengt sind. Die Zahl der Epiphyten ist bereits ziemlich hoch geworden (Farne, Orchideen, Gesneriaceen, Moose usw.). Jede Pflanze auf Krakatau ist durch eine verhältnismäßig große Zahl von Individuen vertreten; es fehlt aber der Insel der für normale Verhältnisse in den Tropen sehr große Reichtum an Arten auf beschränktem Raum, besonders an Hölzern.

Die unweit davon gelegene Insel Sebesy wurde durch den Ausbruch auch in Mitleidenschaft gezogen; jedoch war die Ascheschicht nicht so dick, so daß sich dort die Vegetation teilweise wieder aus den vorhandenen Beständen erneuern konnte. Es fehlen daher dort die großen Strecken grasiger Wildnis, die für Krakatau so charakteristisch sind; ferner fehlen auf den Bergen die *Cyrtandra*-Bestände, die auf Krakatau eine große Rolle spielen. Es fanden sich dort 80 Baumarten, darunter besonders viele *Ficus*-Stämme. — Diese Studien sind von allergrößter Bedeutung für die Einsicht in die Verbreitungsweise der Arten. Weitere Forschungen in der Zukunft werden erweisen, wie und ob ein tropischer Regenwald auf den Inseln wieder heranwächst.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Ostenfeld, C. H., Contributions to Australian Botany. Part III: Additions and notes to the flora of extra-tropical W.-Australia. K. Dansk Vidensk. Selskab. Biol. Medd. 1921. 3, 2, 1—144. (19 Fig., 12 Pl.)

Ein Verzeichnis von Pflanzen aus dem außertropischen Westaustralien vom Verf. und einigen anderen Botanikern gesammelt. Es enthält zahlreiche neue Arten und Varietäten und behandelt kritisch viele der schon bekannten Arten, mit Verweisungen auf die früheren Teile derselben Abhandlung (Dansk. bot. Arkiv 1916. 6 und 1918. 8).

Betreffs vieler Arten sind sowohl biologische wie geographische Angaben mitgeteilt. Die Tafeln und viele der Textfiguren sind Photographien. Die neuen Arten und Varietäten sind folgende: *Adenanthos intermedius* Ostf., *Anigozanthos Manglesii* D. Don var. *flavescens* Ostf., var. *virescens* Ostf., *Agrostocrinum scabrum* (R. Br.) Ostf., *Bartlingia palaeacea* (F. v. Müll.) Ostf., *Caladenia gertrudae* Ostf., *Calamagrostis filiformis* (Forst.) Pilger var. *Preissii* (Nees) Pilger, *Calotis multicaulis* (Turcz.) Ostf., *Centropus basiflora* Ostf., *Chamaecilla versicolor* (Lindl.) Ostf., *Conostylis juncea* Endl. var. *involuta* (Endl.) Ostf., *Dianella revoluta* R. Br. var. *brevicaulis* Ostf., *Diplolaena Andrewsii* Ostf., *D. Drummondii* (Benth.) Ostf., *Eremophila angustifolia* (Sp. Moore) Ostf., *E. decipiens* Ostf., *E. glabra* (R. Br.) Ostf., *Helipterum australe* (A. Gray) Ostf., *H. pygmaeum* (DC.)

Benth. var. nigropapposum Ostf., *H. variabile* (Sond.) Ostf., *Hibbertia inconspicua* Ostf., *H. pulchra* Ostf., *H. subvaginata* (Steud.) Ostf., *Juncus planifolius* R. Br. var. *humilis* Ostf., *Leucopogon amplexans* Ostf., *Loranthus linophyllus* Fenzl var. *Preissii* (Miq.) Ostf., *Luzula migrata* (Buch.) Ostf., *Lysinema ciliatum* R. Br. var. *ericoides* Ostf., *Macropodia fuliginosa* (Hook.) Ostf., *Marianthus gracilis* Ostf., *Oxylobium lanceolatum* (Vent.) Ostf., *Pimelea imbricata* R. Br. var. *nana* (Grah.) Ostf., *Pteronia australis* Hutchinson, *Scaevola paludosa* R. Br. var. *repens* (De Vriese) Ostf., *Siloxerus filifolius* (Benth.) Ostf., *S. strictus* (Steetz) Ostf., *S. tenellus* (F. v. Müll.) Ostf., *S. tomentosus* (Wendl.) Ostf., *Simsia latifolia* R. Br. var. *gracilis* Ostf., *Soelia fusiformis* (Labill.) Ostf., *Stylidium spathulatum* R. Br. var. *obovatum* Ostf., *Tetragonia eremaea* Ostf., *Tetratheca platycaula* (Benth.) Ostf., *Thryptomene Davisiae* Diels, *Trymalium spathulatum* (Labill.) Ostf., *Velleia pilosella* (De Vriese) Ostf., *Westringia rigida* R. Br. var. *brachyphylla* (Diels) Ostf., var. *dolichophylla* (Diels) Ostf., *Xanthosia candida* Steud. var. *subtrilobata* Ostf., *Zygophyllum eremaeum* (Diels) Ostf.

K. Gram (Kopenhagen).

Patton, R. T., Sect. III. Botany. Proc. Pan-Pacific Sc. Congr. Australia 1923; ed. G. Lightfoot. II. Melbourne (H. J. Green) 1604—1620.

Enthält mehrere Exkursionsberichte, die für die Floristik der Umgegend von Melbourne sehr wichtig sind. — 1. Excursion to Brighton Sand-Binding Flora of Brighton Beach (1604—1608). Tonangebend ist die in dichtem Busch wachsende Myrtacee *Leptospermum laevigatum*; nächst dem treten *Acacia longifolia* und *Myoporum insulare* auf. Es handelt sich meist um knorrige kleine Bäume mit dichter Krone und kleinen Blättern in diesem xerophytischen Bestande. Querschnitte der Blätter der 3 genannten Arten sowie von *Olearia axillaris*, *Rhagodia Billardieri*, *Tetragonia expansa* und *Spinifex hirsutus* werden im Bilde angeführt. — 2. Excursion to Eltham. Notes on the Eucalypts of Eltham. Die dort vorkommenden *Eucalyptus*-Arten werden nach ihrem Wuchse und der Beblätterung beschrieben. — 3. Excursion to Marysville. Flora of Mountain Gullies (1612—1615). Die Flora der Bergschluchten wird geschildert. Dabei eine Übersichtskarte des Gebietes. — 4. Excursion to Cheltenham. Scrub Association on Tertiary Sands at Cheltenham (1616—1620). Ein xerophytischer Busch, dessen Bestandteile (u. a. *Leptospermum laevigatum*) sich vielfach durch starre nadelförmige oder kleine breite Blätter auszeichnen, wie die beigegebene Übersichtstafel der Blattformen lehrt.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Maiden, J. H., A botanical bibliography of the Pacific Islands. Proc. Pan-Pacific Sc. Congr. Australia 1923. I, 293—297.

Hinweis auf die Notwendigkeit einer Übersicht der Literatur über die botanische Erforschung des Pazifischen Gebietes. Einige wichtige Publikationen werden genannt; besonders wird noch auf die Literatur über Neu-Guinea und die dort nötigen Sammlungen hingewiesen.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Merrill, E. D., The influence of the Australian flora on the flora of the Philippines, with an explanation of the anomalous distribution of Australian types in Malaysia. Proc. Pan-Pacific Sc. Congr., Australia 1923. I, 323—324. (Abstract.)

Das auffällige Vorkommen gewisser australischer Typen auf den Philippinen und ihr Fehlen auf den großen Sunda-Inseln hängt damit zusammen, daß in früheren Epochen schwankende Landverbindungen im allgemeinen mehr in nordsüdlicher als in ostwestlicher Richtung bestanden haben. Wir können zwei alte Kontinente unterscheiden, getrennt durch eine in den Umrissen schwankende Inselwelt: Asien mit den Sunda-Inseln im Norden und Westen (Sundaland); Neu-Guinea und Australien im Süden und Osten (Papualand im Norden). Australische Typen konnten über insulare Verbindungen die Philippinen erreichen, waren aber an der Wanderung westwärts durch beständig vorhandene tiefe breite Meeresarme gehindert.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Hardy, A. D. Big trees of California and Australia. Proc. Pan-Pacific Sc. Congr. Australia 1923. 1, 440—441. (Abstract.)

Der Verf. nennt die wichtigsten 7 Eucalyptus-Arten Australiens, die jedenfalls zu den höchsten Bäumen der Erde gehören. Diese Eukalypten sind relativ hoch und schlank, im Vergleich zu den mehr massigen (bulky) Koniferen: *Agathis australis* (Kauri-Fichte von Neu-Seeland), *Sequoia sempervirens* (Redwood von Californien), die zusammen mit jenen Eucalyptus-Arten die gewaltigsten Bäume sind, die es überhaupt gibt. Vielleicht gibt es in Australien noch Bäume von 350 Fuß Höhe, es ist jedoch unwahrscheinlich, da Exemplare von über 300 Fuß Höhe kaum noch existieren

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Rodway, L., The endemic phanerogams of Tasmania. Proc. Pan-Pacific Sc. Congr. Australia 1923. 1, 283—286.

Von den etwa 1000 Arten Blütenpflanzen der Insel sind etwa 200 endemisch. Diese können in drei Gruppen gebracht werden: 1. Solche, die Zeugen einer vergangenen Flora darstellen. 2. Isolierte Wanderpflanzen. 3. Lokal herausgebildete Formen. Zur ersten Gruppe gehören vor allem die Koniferen, die alle auf die feuchte Westseite der Insel beschränkt sind. Auch gewisse Proteaceen, Epacridaceen, *Nothofagus*, *Drapetes*, *Newardia*, *Thismia*, *Campynema* usw. sind hierher zu rechnen. Gewisse jetzt isolierte Formen sind vielleicht in neuerer Zeit eingewandert, dann aber durch irgendwelche klimatische Veränderungen von ihrem Hauptgebiet abgeschnitten worden. Dahin gehören *Rubus Gunnianus*, *Anemone crassifolia*, *Geum renifolium*. Die Verteilung der Saxifragaceen in der Südl. Halbkugel ist auffällig durch die beschränkte Zahl der Arten in jeder Gattung. In neuerer Zeit haben sich wohl erst entwickelt die variablen Eucalyptus-Arten; ähnliches mag auch für die zahlreichen Epacridaceen gelten, von denen 27 endemisch sind.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Oliver, W. R. B., New Zealand Angiosperms. Trans. Proc. New Zealand Inst. 1926. 56, 1—5. (1 Taf.)

Außer verschiedenen anderen Varietäten beschreibt Verf. eine neue Art der Liliaceengattung *Xeronema*, *X. callistemon*, die auf den Poor Knights Islets, einer kleinen Inselgruppe an der Nordostküste Neu-seelands, gefunden wurde. Die einzige bisher bekannte Spezies von *Xeronema*, *X. Moorei*, kommt auf Neukaledonien vor. Die Entdeckung von *X. callistemon* liefert also einen neuen, pflanzengeographisch wichtigen Beitrag zu der interessanten Gruppe von Pflanzen und auch Tieren,

die Neuseeland mit Neukaledonien verbinden und von denen unter den Phanerogamen die bekanntesten *Meryta*, *Rhabdothamnus*, *Corynocarpus*, *Agathis* und *Knightia* sind.

*K. Krause (Dahlem).*

Petrie, D., Descriptions of new native plants. Trans. Proc. New Zealand Inst. 1926. 56, 6—16. (2 Taf.)

Beschreibungen verschiedener neuer Arten aus Neuseeland und den Nachbargebieten, vor allem von den Chatham-Inseln; die meisten Novitäten gehören zu den Familien der Cyperaceen, Gentianaceen und Scrophulariaceen.

*K. Krause (Dahlem).*

Cockayne, L., A proposed new botanical district for the New Zealand region. Trans. Proc. New Zealand Inst. 1926. 56, 19—20.

Verf. schafft auf der Südinsel Neuseelands einen neuen Bezirk, den Sounds-Nelson-Distrikt, der sich durch auffallend starken Lokalendemismus auszeichnet, dessen wichtigste Vertreter folgende Arten bzw. Varietäten sind: *Poa acicularifolia*, *Clematis parviflora* var. *depau-perata*, *Notothlaspi australe* var. *stellatum*, *Poran-thera microphylla*, *Pimelea Suteri*, *Myosotis Mon-roi*, *Scutellaria novaezelandiae*, *Hebe Simmonsii*, *Olearia serpentina* u. a.

*K. Krause (Dahlem).*

Cockayne, L., and Allan, H. H., Notes on New Zealand floristic botany, including descriptions of new species. Trans. Proc. New Zealand Inst. 1926. 56, 21—33. (4 Fig.)

Standortsangaben sowie kritische Bemerkungen über verschiedene seltenere Arten der neuseeländischen Flora, außerdem Beschreibungen mehrerer neuer Spezies. Am stärksten vertreten sind die Familien der Kompositen, Araliaceen, Ranunculaceen und Scrophulariaceen; bei den letzteren wird die schon von Commerson aufgestellte Gattung *Hebe*, die später mit *Veronica* vereinigt wurde, wiederhergestellt.

*K. Krause (Dahlem).*

Allan, H. H., and Dalrymple, K. W., Ferns and flowering plants of Mayor Island, N. Z. Trans. Proc. New Zealand Inst. 1926. 56, 35—36. (1 Taf.)

Mayor Island ist eine kleine vulkanische Insel dicht bei Neuseeland, die zum Teil mit Wald bedeckt ist, in dem *Metrosideros tomentosa* vorherrscht. In den Schluchten der Bergabhänge findet sich vielfach niedriges Gestrüpp, darunter besonders häufig *Leptospermum scoparium* und *L. ericoides*, bisweilen auch *Knightia excelsa*. Von Lianen kommt zumal die Liliacee *Rhipogonum scandens* vor. Das Gebüsch an den oberen Bergabhängen besteht hauptsächlich aus *Cyathodos acerosa*, *Leucopogon fasciculatus*, *Gaultheria oppositifolia* und *Coprosma spec.* Neben der ursprünglichen Flora machen sich auch allerhand eingeschleppte Unkräuter, wie *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium repens* u. a. breit und an einer Stelle droht auch ein vor einer Reihe von Jahren angeplanter Bestand von *Pinus pinaster* sich weiter auszudehnen. Im ganzen umfaßt das Pflanzenverzeichnis, das Verf. von der Insel geben, 98 Arten, die sich auf 50 Familien verteilen.

*K. Krause (Dahlem).*



**Girola, Carlos D.**, Plantas tóxicas para los animales. — Minist. Agric. Secc. Propag. e Inform. Buenos Aires 1925. 19 S. (5 photogr. Abb.)

Die Zahl der Giftpflanzen in Argentinien ist nicht sehr groß, ihre Verbreitung nicht sehr erheblich. Die vorliegende Broschüre gibt ein Verzeichnis der häufigsten Arten der als giftig bekannten oder wenigstens verdächtigen Pflanzen mit ihren botanischen und Vulgärnamen nebst Angaben über ihre Toxicität; 5 Arten werden abgebildet. Insgesamt werden 60 Arten aufgeführt, was aber wohl kaum auch nur annähernd der wirklichen Gesamtzahl der Giftpflanzen im Lande entsprechen dürfte.

*H. Seckt (Córdoba, R. A.).*

**Spegazzini, Carlos**, Ramillete patagónico. Rev. Arg. Bot. 1926. 1, 211—227.

Bearbeitung einer kleinen Sammlung patagonischer Pflanzen (aus dem südlichen Teile des Territoriums Río Negro), mit 45 Arten von Blütenpflanzen, einer Flechte und einer Ustilago-Art (auf *Hordeum secalinum*). Verf. stellt eine neue Gattung (*Lecanophora*, Malvacee) und einige neue Arten und Varietäten auf.

*H. Seckt (Córdoba, R. A.).*

**Molfino, José F.**, Notas Botánicas (Cuarta Serie). — Physis. (Rev. Soc. Arg. Cienc. Nat.) 1925. 8, 218—227.

Die Arbeit enthält eine Aufzählung von 75 für die Flora Argentinien neue Arten von Dikotyledonen verschiedener Familien, in ihrer Mehrzahl aus den nördlichen Regionen des Landes, einige aus den zentralen Provinzen, eine aus Patagonien (Chubut).

*H. Seckt (Córdoba, R. A.).*

**Jaeger, F.**, Reisen und Forschungen in Mexiko im Sommer 1925. Ztschr. Gesellsch. f. Erdkde. 1926. 297—310.

Die Arbeit enthält auch einige Angaben über die Vegetation. Verf. weist darauf hin, daß Mexiko ein Mischgebiet der holarktischen und der neotropischen Flora ist und daß sich in ihm einige Vertreter einer sehr altertümlichen Lebewelt erhalten haben, vor allem *Taxodium*. Bei der Schilderung der Vegetation werden kurz die Savannen, Busch- und Hochwälder erwähnt und die große Bedeutung der Kakteen für das mexikanische Landschaftsbild hervorgehoben.

*K. Krause (Dahlem).*

**Record, S. J., and Knylen, H.**, Trees of the lower Rio Motagua Valley, Guatemala. Trop. Woods (Yale School Forest.) 1926. 7, 10—29.

Es werden etwa 120 Holzarten aus 84 Gattungen aufgezählt, mit Angaben über Wuchsform, Verbreitung und Holzanatomie. *Maximiliana* (Bixaceen) besitzt horizontale Harzgänge, Parathesis (Myrsinaceen) eichenähnliche Markstrahlen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Standley, P. C.**, New species of trees collected in Guatemala and British Honduras by Samuel I. Record. Trop. Woods (Yale School Forest.) 1926. 7, 4—9.

Es werden neue Arten beschrieben von *Anaxagorea*, *Cynometra*, *Inga*, *Caesalpinia*, *Zygia*, *Pterocarpus*, *Mouriria*, *Cameraria*, *Couma* und *Chomelia*.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Sears, P. B., The natural vegetation of Ohio. II. The prairies. Ohio Journ. Sc. 1926. 26, 128—146. (3 Fig.)

Es wird eine Übersicht aller natürlichen Prairien im weitesten Sinne, d. h. aller nicht von Wald bedeckten Gebiete des Staates Ohio gegeben und ihre ursprüngliche Flora beschrieben. In der Regel sind es feuchte Gebiete, deren Lage durch die glazialen Ablagerungen bedingt ist. Da diese aber wieder der präglazialen Topographie angepaßt sind, ist auch zwischen dieser und der Lage der Prairien eine deutliche Beziehung vorhanden. Abgesehen von Sumpfgebieten bestand die ursprüngliche Vegetation vornehmlich aus *Iuncus*, *Scirpus*, *Typha*, *Phragmites*, *Spartina*, *Calamagrostis* und *Andropogon furcatus* sowie zahlreichen krautigen Dikotyledonen. Ulmen, Eschen, Weiden traten gelegentlich verstreut auf. Eine trockenere Randzone wurde von *Andropogon scoparius*, Kompositen u. a. beherrscht, und eine Zone mit Strauchwuchs (Hasel, Rosa) bildete den Übergang zu höher gelegenen Gebieten mit Eichengebüsch.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Firbas, F., Untersuchungen über regionale Waldgeschichte. Lotos, Prag 1926. 74, 69—71.

Unter den Methoden der regionalen Waldgeschichte spielt heute die Pollenanalyse die erste Rolle, die allerdings bisher nur die letzte Epoche, das Postglazial, erfassen konnte. Es ist möglich, vorzeitliche Waldkarten zu entwerfen, sofern das Netz der Beobachtungsstationen, wie es für Südschweden gilt, dicht genug ist. Bei der Rückwanderung der Waldbäume in das vom Eis befreite Gebiet waren drei Faktoren maßgebend: 1. das spezifische Ausbreitungsvermögen der Arten, 2. die Lage des diluvialen Zufluchtgebiets zum neu zu besiedelnden Lande und 3. die klimatische Beeinflussung auf diesem Wanderwege. Das verschiedene Zusammenwirken dieser Faktoren erklärt, daß die Waldfolge nicht allerorten gleichförmig und gleichzeitig ist.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Dokturowsky, W. S., Einige Moore des Gouvernements Pensa. Lief. 3, Arb. z. Erforsch. d. Naturreservate. Moskau 1925. 15 S. (4 Fig.) (Russ. m. franz. Zussatzg.)

Das geschützte Sphagnummoor, welches für die geographische Breite von Pensa als Seltenheit erscheint, umfaßt ca. 32 ha und hat eine Tiefe von 6 m. Der Torf besteht bis 2 m Tiefe aus *Sphagnum*, bei 2,5 m ist eine deutliche Holzschicht, darunter liegt ein *Carex*-Scheuchzeriatorf mit *Sphagnum* (über grauem Ton).

Das Moor ist dem für Mittelrußland typischen *Sphagnum*-Waldmoor ähnlich; es ist von 50—100 jährigen Kiefern bestanden. Die Moosdecke wird hauptsächlich aus *Sphagnum medium*, *Sph. recurvum* und *Sph. parvifolium* gebildet; fossil ist auch *Sph. Dusenii*, aber nur in den unteren Schichten gefunden worden.

Pollenanalysen ergaben ein Eichenmischwald- und Erlenmaximum bei 2,5 m (Lage der Holzschicht); dieses Niveau kann daraufhin mit den subborealen Schichten der mittell russischen Moore gleichgesetzt werden. Die Fichte, welche auch jetzt im Gouvernement selten ist, tritt in dem Pollendiagramm mit geringen Prozentsätzen, aber schon früh auf. Schon am Grunde des Moores sind die Pollen aller jetzt vertretenen Bäume anzutreffen; von ihnen ist die Birke fast stets im Maximum.

In einem benachbarten, von Flußablagerungen überschütteten Moor wurden fossile Samen von *Stratiotes aloides* gefunden, die jetzt in der Gegend nicht zur Reife gelangen, und Samen von *Ceratophyllum tanaiticum* Sap., welches lebend nur in einem beschränkten Gebiet von Südostrußland vorkommt. Beide Funde weisen auf ein einstiges wärmeres Klima hin.

*Selma Ruoff (München).*

**Dokturowsky, W. S.,** Pollenanalysen aus der Kulturschicht bei Lialovo (Gouv. Moskau). Journ. Russe Anthropol. Moscou 1925. XIV (1—2), 2 S. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

In dem Moor bei Lialovo wurde eine neolithische Kulturschicht gefunden. Analysen aus den entsprechenden Torfschichten zeigten einen sehr stark zerstörten Pollen. Immerhin ist nach dem hohen Prozent des Eichenmischwaldpollens und dem geringen des Erlenpollens die Schicht etwa der Mitte der atlantischen Periode zuzurechnen. *Selma Ruoff (München).*

**Erdtman, O. G. E., and Woodhead, T. W.,** Remains in the peat of the southern Pennines. Naturalist, London 1926. 245—253. (5 Fig.)

Es werden die Ergebnisse einiger pollenanalytischer Untersuchungen mitgeteilt, aus denen hervorgeht, daß die postglaziale Baumeinwanderung für ganz England im wesentlichen in gleicher Reihenfolge vor sich ging. Die Pollen der in Frage kommenden Laubbäume sind abgebildet.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Bertsch, K.,** Die Vegetation Oberschwabens zur Zeit der Schussenrieder Renntierjäger. Jahresber. u. Mitt. Oberrh. geol. Ver. (1925), 1926. 292—297.

Da die wenigen fossil erhaltenen Moose der paläolithischen Fundstelle noch heute im Gebiet vorkommen, gestatten sie keinen eindeutigen Schluß auf die damalige Vegetation. Die pollenanalytische Untersuchung zeigte eine auffallende Armut an Baumpollen. Nur zwei *Pinus*- und ein *Betula*-(*Corylus*?)pollen fanden sich. Dies kann keine Folge etwa ungenügender Konservierungsfähigkeit der einschließenden Moose sein. Somit ergibt sich, daß das Gebiet um den Federsee zur Zeit der Schussenrieder Renntierjäger baumlose Tundra war. Die Ablagerung fand statt nach dem Höhepunkt der Würmvergletscherung, aber noch vor dem Ende der eigentlichen Glazialzeit.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Hofmann, E.,** Die prähistorischen Holzfunde des Hallstätter Ortsmuseums. Österr. Bot. Ztschr. 1926. 75, 206—214.

Es handelt sich um eine größere Menge von Hölzern, die zur Hallstattzeit (1. Jahrtausend v. Chr.) in den Salzbergbauen verwendet wurden. Die Erhaltung ist infolge der Einwirkung des Salzes eine ausgezeichnete. Es seien zunächst die gefundenen Holzarten und ihre Verwendung aufgezählt: *Abies alba*, Fackeln (sog. Bucheln) und Leuchtspäne; *Taxus baccata*, Schaufelblatt, vereinzelt für Fackeln und Leuchtspäne; *Picea excelsa*, Fackeln, ferner Balken und Latten; *Acer pseudoplatanus*, Schaufeln; *Fagus silvatica*, Schaufelblätter, Axtstiele; *Fraxinus excelsior*, Schaufelblätter, Schaufelstiele usw.; *Alnus glutinosa*, Schaufelstiele; *Tilia*-Bast zum Binden der Fackeln. — Offenbar hatte der Hallstattmensch also schon eine zutreffende Vorstellung von der Verwendbarkeit der einzelnen Holzarten.

Die Jahresringgrenzen der Hölzer sind sehr scharf, was vielleicht auf raschen Übergang vom Sommer zum Winter deutet. Alle vertretenen Arten kommen auch heute noch bei Hallstatt vor und reichen weit nach Norden. — Mehrere Hölzer zeigen kleine Abweichungen des Baues, z. B. in der Anordnung der Tüpfel, die vielleicht auf Einflüsse des Standortes zurückzuführen sind.

J. Pia (Wien).

Bremer, G., Een cytologisch onderzoek van strepenziekte bij Suikerriet en andere planten. Arch. Suikerindustrie Nederl.-Indië 1926. 11, 337—371. (20 Fig.)

In dem krankhaft veränderten Gewebe von streifenkranken Pflanzen der Spezies *Saccharum officinarum*, *Zea Mays*, *Andropogon Sorghum*, *A. halepensis*, *Hippeastrum equestre* und *Eucharis amazonica* wurden in den Zellen eigentümliche Körperchen beobachtet, die zumeist dem Zellkern anliegen. Diese Körperchen bestehen aus einem dichten, manchmal körnigen Plasma, worin sich in der Regel eine oder auch mehrere Vakuolen befinden; sie sind nicht von einer Haut umgeben und enthalten keinen Kern. Die Form der Körper ist sehr wechselnd, zumeist unregelmäßig, manchmal amöbenähnlich; selten wurde in einer Zelle mehr als ein solcher Körper gefunden. Bei *Hippeastrum* finden sich in den Körperchen außerdem andere spindelförmige Gebilde eingeschlossen, die oft in Bündeln angeordnet sind und eine eigentümliche quergestreifte Struktur aufweisen.

Die Häufigkeit des Vorkommens der Körperchen schwankt auch bei stark erkrankten Pflanzen sehr erheblich in Abhängigkeit von Spezies und Sorte, und, wie es scheint, auch von Umwelteinflüssen; nicht selten fehlen sie sogar völlig. Sie können deshalb lediglich als ein Symptom der Krankheit angesehen werden, nicht etwa als deren Erreger. Auch ist es nicht gut möglich, sie als „Degenerationsprodukte des Zellkerns“ im Sinne von Kenneth M. Smith aufzufassen, da Verf. bei *Hippeastrum* Kerne in normaler somatischer Mitose beobachtet hat, obgleich sie von einem großen Körperchen völlig umgeben waren. Am wahrscheinlichsten ist die Annahme, daß es sich bei den Körperchen um Reaktionsprodukte der Zelle auf den Ansteckungsstoff, der als ein ultravisibles Virus vorgestellt wird, handelt.

E. Köhler (Berlin-Dahlem).

Tillyard, R. J., Fireblight. Proc. Pan-Pacific Sc. Congr. Australia 1923. 1, 186—200. (6 Textfig.)

Die Arbeit behandelt ausführlich das Auftreten der durch *Bacillus amylovorus* an Fruchtbäumen der Rosaceen hervorgerufenen Krankheiten und ihre Bekämpfung, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Neu-Seeland.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Oortwijn Botjes, J. G., De stand van het vraagstuk der bestrijding van aardappelwratziekte. Tijdschr. Plantenziekten 1926. 32, 33—42.

Zahlreiche Kartoffelsorten wurden im Feldversuch auf ihre Resistenz gegenüber *Synchytrium endobioticum* (Kartoffelkrebs) geprüft. Besondere Beachtung verdienen die Angaben über das vereinzelte Auftreten von krebsempfindlichen Varianten in der resistenten Sorte Triumph, die wahrscheinlich als Knospenmutationen zu deuten sind. E. Köhler (Berlin-Dahlem).

Van Everdingen, E., Het verband tusschen de weersgesteldheid en de aardappelziekte (*Phytophthora infestans*). Tijdschr. Plantenziekten 1926. 32, 129—139.

Es wird nachgewiesen, daß ein Phytophthora-Ausbruch in Kartoffelfeldern mit hoher Wahrscheinlichkeit dann zu erwarten ist, wenn in einer Nacht und dem darauffolgenden Tag folgende meteorologische Daten zu verzeichnen waren. 1. Die Temperatur muß während der Nacht mindestens 4 Std. unter dem „Taupunkt“ liegen. 2. Das Temperatur-Minimum muß über 10° C liegen. 3. Die „Bewölkungsziffer“ am folgenden Tag muß im Mittel von 3 Terminbeobachtungen 0,8 oder darüber betragen. 4. Am Tage muß ein Regenfall von mindestens 0,1 mm zu verzeichnen sein. Es erhellt, daß die unter 1. und 2. genannten Bedingungen dazu beitragen, daß erstens das auf den Pflanzen befindliche Wasser nicht verdunstet und daß zweitens die Temperatur in der Umgebung der Pflanzen nicht zu hoch ansteigt.

Von 30 in den Jahren 1919—1923 beobachteten Phytophthora-Ausbrüchen konnte in 29 Fällen nachgewiesen werden, daß dem Ausbruch ein Tag innerhalb der vorhergehenden 15 Tage vorausgegangen war, für den die oben genannten vier Bedingungen zutrafen. Es empfiehlt sich also, auf den Kartoffelfeldern entsprechende meteorologische Beobachtungen anzustellen und Bespritzungen mit Bordeaux-Brühe nur nach solchen Tagen vorzunehmen, an denen die genannten Bedingungen erfüllt sind.

*E. Köhler (Berlin-Dahlem).*

Salmon, E. S., and Ware, W. M., Note on the occurrence of diseased shoots arising from potato-tubers infected by *Phytophthora infestans*. Ann. applied Biol. 1926. 13, 289—300. (Taf. 5.)

Verff. besprechen die Arbeiten von de Bary, Jensen, Pethybridge und Melhus, in denen Beispiele für die Verbreitung der Phytophthorakrankheit durch das Austreiben erkrankter Knollen angeführt sind. Die Sprosse derselben wurden nämlich in einigen Fällen von dem Pilz durchwachsen, worauf die Bildung von Sporangien die weitere Ausbreitung der Krankheit verursachte. Bei einem Topfversuch mit 25 erkrankten Knollen konnten Verff. gleichfalls zwei befallene Sprosse feststellen.

*Hochapfel (Berlin).*

McKinney, H. H., Foot-rot diseases of wheat in America. U. S. Dept. Agric., Dept. Bull. 1925. No. 1347, 40 S. (6 Taf.)

Als Erreger von Halmgrundfäulen (foot-rot) des Weizens richten in Nordamerika die Pilze *Ophiobolus graminis* und *Helminthosporium sativum* erheblichen Schaden an. Verf. beschreibt ausführlich die Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung dieser Pilze, die von ihnen hervorgerufenen Krankheitssymptome, ihr Vorkommen auf sonstigen Wirtspflanzen, ihren Entwicklungsgang und dessen Abhängigkeit von den Außenfaktoren, sowie die Maßnahmen zu ihrer Bekämpfung. Ein Literaturverzeichnis von 74 Nummern ist beigelegt.

*E. Köhler (Berlin-Dahlem).*

Johnson, J., und Murwin, H. F., The brown root rot of tobacco and other plants. U. S. Dept. Agr., Dept. Bull. 1926. No. 128 S. (20 Fig.)

In den Tabakfeldern des Connecticut Valley wird häufig eine Braunfäule der Tabakwurzeln beobachtet. Die Verff. bemühten sich, auf experimentellem Wege die Ätiologie dieser Krankheit aufzuklären, kamen aber zu keinem abschließenden Ergebnis.

*E. Köhler (Berlin-Dahlem).*

Böning, Karl, Über die Empfänglichkeit von *Phaseolus vulgaris* für *Colletotrichum Lindemuthianum* im

Lichte der Rassenbildung des Krankheitserregers. Forsch. Gebiet Pflanzenkrankh. usw., herausgeg. v. E. Schaaffnit, Jena (Gustav Fischer) 1926. H. 2, 1—18.

Von den 14 in Amerika resistenten Sorten des *Phaseolus vulgaris* erwiesen sich 2 als sehr anfällig gegenüber dem Bonner Stamm des oben genannten Pilzes, 4 weitere werden nur wenig befallen, die übrigen sind auch in Bonn widerstandsfähig. Der Bonner Pilzstamm ähnelt am meisten dem amerikanischen Stamm  $\beta$  (im Sinne Barrus). Auch die deutschen *Phaseolus*-Sorten wurden von den amerikanischen Stämmen in verschiedener Weise befallen, z. B. greift der Stamm  $\alpha$  (Barrus) weit weniger die in Bonn sehr stark anfälligen Wachsbohnsorten Dattel, Wunderbutter und Mont d'or an als der Bonner Stamm, andererseits vermag der erstere Stamm die in Bonn ganz resistenten Sorten Kaiser Wilhelm und Schwert Nordstern zu befallen. Während die vom Verf. beobachteten Brennflecken sich durch eine um die Infektionsstelle gebildete lachsrote bis braunrote Zone auszeichnen, um die sich meist ein „Wasserring“ als Saum bildet, muß man die durch den  $\alpha$ -Stamm erzeugten Flecken als „Faulflecken“ bezeichnen.

Im allgemeinen kann man sagen: Bei Nichtvorhandensein des  $\alpha$ -Stammes stimmen die von Barrus veröffentlichten Listen über die Empfänglichkeit der Sorten im wesentlichen mit den Bonnern überein. Ist nun der Bonner Stamm ein ganz neuer Stamm des Krankheitserregers? Der Pilz greift zunächst eine ihm nicht zusagende Sorte kaum an, das Myzel überwindet allmählich aber die Widerstände, die seinem Vordringen im Plasma oder Zellsaft entgegenstehen, und erfährt in seinem eigenen physiologischen Organismus solche Veränderungen, daß eine, wenn auch nicht unabänderlich fixierte, aber doch mit ziemlicher Konstanz charakterisierte neue biologische Rasse entsteht. Andererseits kann auch der Fall eintreten, daß ein neuer Stamm aus einem alten durch Mutation entsteht und daß diese Mutation gerade das Pilzplasma so umgestaltet, daß es die ihm entgegenstehenden Hindernisse leichter überwindet. Der Kampf zwischen Wirt und Parasit klingt dahin aus, daß beide Partner ihre Stellung zu verbessern suchen: Es entstehen Wirtsformen mit größerer Resistenzkraft — auf der anderen Seite Formen des Krankheitserregers mit stärkerer Virulenz. *Matouschek (Wien).*

Guyot, A. L., Sur quelques champignons parasites des racines de Phanérogames. C. R. Acad. Sc., Paris 1926. 183, 145—147. (8 Fig.)

Verf. weist auf diejenigen Pilze verschiedener systematischer Stellung hin, die gelegentlich oder als Begleiter anderer (krankheitserregender) Pilze im Wurzelsystem vieler Phanerogamen vorkommen, ohne daß man sie als Mykorrhizenbildner betrachten könnte. *Erich Schneider (Bonn).*

De Haan, K., Onderzoek over de strepenziekte van de gerst en den verwekker *Helminthosporium gramineum* Rab. Tijdschr. Plantenziekten 1926. 32, 45—56.

In Reinkulturen von *Helminthosporium gramineum* traten sowohl Perithezien als auch Sclerotien auf. Letztere bildeten sich beim Austrocknen des Substrats. Die Perithezien entwickelten sich in Rollkulturen von Wasser-Agar, die längere Zeit an dunkler Stelle bei Zimmertemperatur gehalten wurden und vollkommen ausgetrocknet waren. Zur Ermittlung des Re-

sistenzgrades von Gerstensorten wandte der Verf. mit Erfolg nachstehendes Infektionsverfahren an. Von den zu infizierenden Saatkörnern wurde die *Palea inferior* entfernt. Auf den dadurch freigelegten Keim wurden kleine Stückchen aus einer 14 Tage alten Hafermuskultur aufgelegt. Wenn diese angetrocknet waren (nach etwa 4 Std.), wurden die Körner ausgesät.

*E. Köhler (Berlin-Dahlem).*

Van der Meer, J. H. H., *Rhizoctonia- en Olpidium aantasting van Bloemkoolplanten*. Tijdschr. Plantenziekten 1926. 32, 209—242.

Es wird über starke Schädigungen von Blumenkohlpflanzen durch die Pilze *Olpidium* und *Rhizoctonia*, die die Wurzeln besiedeln, berichtet. Mit Hilfe von Infektionsversuchen wurde der Anteil der beiden Pilze am Zustandekommen des Krankheitsbildes festgestellt. Das „Zurückbleiben“ der Kohlpflanzen ist in erster Linie auf Rechnung von *Rhizoctonia* zu setzen, dagegen ruft *Olpidium* mehr begrenzte Schädigungen hervor und in keinem Fall konnte als Folge der *Olpidium*-infektion ein Umfallen der Pflanzen („Damping off“) beobachtet werden, wie es Woronin für sein *Olpidium* beschrieben hat. Das Eindringen der *Olpidium*-Zoosporen in die Wurzelhaare wurde unter dem Mikroskop am lebenden Objekt verfolgt. Als bald nach dem Eindringen werden die kugeligen „Prosporangien“ aus dem Haar in den basalen Teil der Wurzelhaarzelle transportiert. Vom Beginn des Eindringens bis zum Eintritt in den basalen Teil verging etwa 1 Std. Eine zweite Generation entwickelt sich aus dem herangereiften Zoosporangium innerhalb 44 Std.

*E. Köhler (Berlin-Dahlem).*

Bewley, W. F., and White, H. L., Some nutritional disorders of the tomato. Ann. applied Biol. 1926. 13, 323—338. (Taf. 6; 1 Textfig.)

Verff. stellen die Abhängigkeit des fleckigen Reifens (blotchy ripening) der Tomate von Ernährungsverhältnissen fest. Die Kennzeichen — Verfärbung der Fruchthaut und Veränderungen im Gewebe — werden beschrieben. Kali- und Stickstoffmangel verursachen vor allem diese abnorme Erscheinung, während Phosphor keinen Einfluß darauf hat. Klimatische Faktoren sind nicht ohne Wirkung. Infolge Störung der Stoffaufnahmen bei Befall der Wurzel durch *Colletotrichum tabificum* werden dieselben Erscheinungen hervorgerufen. In gleicher Weise ist die Blattdörre die Folge ungenügender Ernährung. Sie wird durch Kalimangel erregt und durch einseitige Steigerung der N- und P-Düngung verschlimmert.

*Hochapfel (Berlin).*

Skinner, J. J., und Demaree, J. B., Relation of soil conditions and orchard management to the rosette of pecan trees. U. S. Dept. Agric., Dept. Bull. 1926. No. 1378, 16 S. (8 Taf.)

Es wird durch Düngungsversuche nachgewiesen, daß die an Hickorynußbäumen (*Carya olivaeformis*) auftretende, unter dem Namen „rosette“ bekannte Krankheit durch Zufuhr von organischer Substanz (Stickstoff) zum Boden vollkommen unterdrückt werden kann.

*E. Köhler (Berlin-Dahlem).*

Bartholomew, E. T., and Robbins, W. J., Internal decline (endoxerosis) of lemons. IV. The carbohydrates in the peel of healthy and endoxerotic fruits. Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 342—355.



Unter Endoxerosis verstehen die Verff. eine Krankheit der Zitronen, die durch Wasserarmut der inneren Fruchtgewebe, besonders auch der weißen Schicht der Schale, charakterisiert ist. In dieser Schicht finden sich 50—62% alkohollöslicher oder in 1% Salzsäure hydrolysierbarer, reduzierender Kohlehydrate. Endoxerotische Früchte weisen hier stets einen höheren Pentosan- und einen niedrigeren Hexosan-Gehalt auf als gesunde Zitronen. Der Überschuß an Pentosanen kann bei endoxerotischen Geweben 39—63% gegenüber dem Normalgehalt betragen. Die Ergebnisse sind mittels der von den Verff. selbst als nicht unbedingt zuverlässig angesehenen Methode der Vergärung durch Hefe gewonnen.

Heilbronn (Münster).

Kalshoven, L. G. E., Beschädigungen, ziekten en plagen van Mahonie (*Swietenia Mahagoni* en *S. macrophylla*), aangeplant op Java. Mededeel. Inst. Plantenziekten 1926. 69, 126 S. (22 Taf.)

Die Arbeit gibt eine ausführliche Zusammenfassung aller an der Mahonie beobachteten Krankheiten und Schädigungen und enthält Vorschriften zu ihrer Bekämpfung. Von Pilzen sind *Corticium salmonicolor* und *Fomes lamaoensis* (= *Hymenochaete noxia*) genannt, ferner einige Schimmelpilze, die Keimlingskrankheiten verursachen.

E. Köhler (Berlin-Dahlem).

Van Hall, C. J. J., Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1925. Mededeel. Inst. Plantenziekten 1926. 70, 51 S.

Eine Aufzählung der im Jahre 1925 in Niederl.-Indien beobachteten Krankheiten und Schädlinge an Kulturpflanzen.

E. Köhler (Berlin-Dahlem).

Baez, J. R., Criptógamas parásitas de las plantas cultivadas, observadas en la región sud de la provincia de Córdoba. Minist. Agric., Secc. Propag. e Inform. Buenos Aires 1924. 32 S. (24 Abb.)

Zusammenstellung und kurze Beschreibung der in der südlichen Hälfte der Provinz Córdoba auf Kulturpflanzen beobachteten Krankheiten und ihrer Erreger. Es werden zitiert: 3 Krankheiten bakteriellen Ursprungs, 8 durch Phykomyceten, 14 durch Ascomyceten, 71 durch Basidiomyceten hervorgerufene Krankheiten. Zum Schluß wird eine Liste der Wirtspflanzen und der auf ihnen auftretenden Krankheitserreger nach praktischen, nicht systematischen, Gesichtspunkten gegeben, zur Belehrung für den Landwirt, für den das Schriftchen bestimmt ist.

H. Seck (Córdoba, R. A.).

Spegazzini, Carlos, Nota de teratología: caso de fillomanía o viridifocación en la *Vachellia lutea* (Mill.) Speg. Rev. Arg. Bot. 1925. 1, 73—75.

Verf. beschreibt Vergrünungserscheinungen an den Blütenköpfen von *Vachellia* (= *Acacia*!) *lutea*. Sie traten an den oberen Blüten der länglichen Köpfchen auf und betrafen die Glieder sämtlicher Blütenkreise, wie auch die Vorblätter. Als Ursache der Erscheinung kann nach Verf. Beschädigung durch Läuse oder Milben nicht in Frage kommen. Für das Wahrscheinlichste hält er es, daß thermische Faktoren die Vergrünung veranlaßt haben könnten. Die fragliche Leguminose ist eine Pflanze wärmerer Zonen, die in dem kälteren Klima von La Plata mehr oder weniger unter den

bisweilen eintretenden Frösten leidet. Verf. hebt hervor, daß die Vergrünung nur an den obersten Blütenständen zu beobachten war, von denen anzunehmen ist, daß sie am meisten der Wirkung der Kälte ausgesetzt sind.

H. Seckl (Córdoba, R. A.).

Gallaud, M., Anomalies expérimentales provoquées à l'aide d'un puceron sur *Arabis sagittata* DC. Ann. Sc. nat. Bot. 1926. 10. sér. 8, 213—219. (1 Abb.)

Die in der Auvergne von einer Blattlaus befallenen Pflanzen zeigten gegenüber normalen auffällige Unterschiede wie starke Verkürzung, gruppenweise Anhäufung der vergrünenden Blüten, eigentümliches Griffel- und Fruchtknotenwachstum, Fasziation, Behaarung, Auftreten von Jugendblättern am Stengel u. a. Die Laus, deren giftiges Sekret beim Saugen diese Veränderungen hervorruft, lebt nur auf dieser Art. Andere Infektionsversuche schlugen fehl.

W. Sandt (München).

Van der Meer-Mohr, J. C., Cecidologische Notizen (Gallen aus der Umgebung Medans 2). Misc. Zool. Sumatra 1926. Nr. 4, 4 S.

Verzeichnis von 28 Zooecidien, von denen 10 bisher unbekannt waren: eine Aphidengalle an *Acalypha boehmerioides* Miq. (Blätterschopf), zwei Cecidengallen an *Acalypha hispida* Burm. und *Hibiscus schizopetalus* Hook. (Blätterschöpfe), eine *Heterodera*-Galle an den Wurzeln von *Amarantus lividus* L., eine Milbengalle auf *Callicarpa pentrandra* Roxb., eine Stengelgalle durch Cecidomyiden auf *Cordia myxa* L., eine Sproßspitzengalle durch Cocciden an *Mimosa pudica* L., eine Blattkräuselung durch Thysanopteren an *Passiflora foetida* L., ringförmige Schwellungen der Stengel und Blattstiele von *Polonisia viscosa* DC. und *Solanum lycopersicum* L. durch die Wanze *Dicyphus nocivus*.

[Hedicke.]

Houard, C., Les collections cécidologiques du Laboratoire d'Entomologie du Muséum d'Histoire nat. de Paris: Galles du Maroc et de l'Algérie. Marcellia 1924. 20 (1921/23), 122—162. (58 Fig.)

Die Mehrzahl der aus den genannten Gebieten stammenden Gallen (97 Nrn.) ist neu. Die meisten erzeugen die Eriophyiden und Cecidomyiden. Die auffälligsten Gallen greife ich heraus: Mandelbaum, rosenkranzartig angeordnete Verdickungen an der Basis der Jahreszweige oder am Blattstielgrund, Ursache: eine Eriophyide; *Galium setaceum*, eine Cecidomyide bildet durch Anschwellung und Vereinigung der Blättchen an der Spitze eines Zweiges eine mispelförmige Galle, gekrönt von den grünen Blattspitzen; *Juniperus phoenicea*, eine Eriophyide erzeugt platte Lateralzweige mit verklebten, mißfarbenen Nadeln.

[Matouschek.]

Mirande, Marcel, Sur les Zooécidies de l'*Agathophyllum aromaticum*. C. R. Soc. Biol. Paris 1926. 95, 380—383. (7 Fig.)

Beschreibung einer von Psylliden verursachten Blütengalle an dem Lorbeergewächs *Agathophyllum aromaticum*, das auf Madagaskar heimisch ist. Die Galle besteht in einer starken Anschwellung des Blütengrundes, die bei der Reife an der peripheren Wandung aufplatzt. In den deformierten Blüten finden sich im unveränderten Receptaculum bis zu 20 Cecidomyidenlarven.

[Hedicke.]

**Gabriel, C.**, Observations sur quelques galles de Cucurbitacées à *Heterodera radicicola* Greef. C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 494—497. (3 Fig.)

Zur Klärung einiger strittiger Fragen über die Entstehung vielkerniger Riesenellen und der für *Heterodera*-Gallen charakteristischen Tracheiden wurden diese Gallen anatomisch-zytologisch studiert, und zwar an Wurzeln und am Hypokotyl verschiedener Cucurbitaceen. *F. Weber (Graz).*

**Rozsypal, J.**, Ein Beitrag zum zweifelhaften Parasitismus der Nematodengattung *Cephalobus*. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 471—476. (3 Textabb.)

Eine 1925 in Mähren beobachtete Gurkenkrankung — eine Art Stockkrankheit — wird auf *Cephalobus elongatus* de Man zurückgeführt. Infektionsversuche zeigten, daß C. e. imstande ist, in Keimlinge einzudringen und lebendes Pflanzengewebe zu zerstören.

*O. Watzl (Wien).*

**Oppenheimer, Heinz R.**, Die Therapie der Baumschulkrankheiten. Angew. Bot. 1926. 8, 137—146.

Verf. führt den Ausdruck „Baumschulpathologie“ ein, da es eine Reihe von Krankheiten gibt, die nur jugendliche Gehölze befallen. So ist z. B. nach Tubeuf das *Lophodermium pinastri* eine ausgesprochene Jugendkrankheit der Kiefer; *Clinodiplosis oculiperda* (Okuliermade) macht in Holstein die Veredelung der *Syringa* durch Okulation fast unmöglich. Andererseits gibt es Krankheiten, die Jungbäumen mehr schaden als älteren. Für die Pflanzenarbeit in der Baumschule kommen zwei erleichternde Umstände in Betracht: der erhebliche Wert der Kulturen, der die Anwendung beträchtlicher Mittel noch wirtschaftlich erscheinen läßt, und die Regelmäßigkeit der Pflanzungen und ihre geringe Höhe. Bei Besprechung der Schutzmaßnahmen erwähnt Verf., daß es bis jetzt kein Mittel gegen die Welkekrankheit des Flieders gibt.

*Matouschek (Wien).*

**Niethammer, Anneliese**, Ein Beitrag zur Samendesinfektion. Biochem. Zeitschr. 1926. 172, 173—211. (1 Textabb.)

Es besteht die Frage zur Erörterung, inwieweit die in der Praxis als Beizmittel zur partiellen Desinfektion von Samen verwendeten Stoffe sich auch zur laboratoriumsmäßigen Totaldesinfektion gebrauchen lassen, und welche Schwierigkeiten überhaupt dem Gelingen einer Sterilisierung im Wege stehen. Als günstigstes Mittel erweist sich das Uspulun, das ohne weitere Vorbehandlung auch für Totaldesinfektion ausreicht, wenn nicht ein besonders schwieriges Objekt (rauhe, behaarte, spezifisch leichte oder stark infizierte Samen) vorliegt. Auch Chlor in Form von Hypochlorit ist vorteilhaft, macht indes wegen seines schlechten Benetzungsvermögens oft eine Vorbehandlung mit Alkohol, Seifenwasser oder dergleichen notwendig.

*O. Arndt (Berlin).*

**Leone, Gustavo**, Azione e valore biologico di alcune digitali coltivate nel R. Orto Botanico di Napoli. Bull. Orto Bot. R. Univ. Napoli 1924. 7, 255—265.

Die allgemein verbreitete Behauptung, daß nur wildwachsende Pflanzen ihre offizinelle therapeutische Wirkung den gebauten gegenüber aufweisen, befeuert Verf. als unbegründet. Die im Botanischen Garten zu Neapel gebaute Fingerhutpflanze ist ebenso reich an Glykosiden als die wilde Art. Die Blätter

der angebauten Sorten zeigten bei einjährigen Pflanzen ein höheres Quantum an Glykosiden als die der zweijährigen. Der Glykosidgehalt schwankt je nach der Stellung der Blätter. Die untersuchten Basalblätter der zweijährigen Pflanzen waren wirksamer als die Stengelblätter. Ferner stellte sich heraus, daß die Düngung, den Gehalt an Glykosiden im Vergleich zu den im natürlichen Boden gebauten Pflanzen erhöht. — Hervorzuheben ist, daß die *Ramularia variabilis* Fuck., die auf Blättern der *Digitalis purpurea* schmarotzt, diejenigen Blätter besonders stark angreift, die am wenigsten Glykoside enthalten. Die Behandlung mit antikryptogamischen Mitteln hat sich praktisch als gut erwiesen und hat zur Folge, daß die Droge nicht ärmer an wirksamen Stoffen als die von gesunden vom Pilz nicht angegriffenen Blättern ist.

*G. Lopriore (Portici).*

**Wille, F.**, Untersuchungen über die Reaktion einiger Böden aus dem Mittelwallis. Landw. Jahrb. Schweiz 1926. 40, 772—781.

Ungeklärte Krankheitserscheinungen an Rebenblättern und Föhrennadeln, die ziemlich streng lokalisiert auftreten, versuchte Verf. mit dem pH-Gehalt der betr. Böden in Zusammenhang zu bringen, kann der Bodenazidität aber nur untergeordnete Bedeutung für deren Entstehung zuerkennen. Auch die Theorie der Bodenversauerung durch Industriegase wird abgelehnt.

*C. Zollikofer (Zürich).*

**Riehm, H.**, Bestimmung der Nitrate im Ackerboden mittels der Diphenylaminreaktion. Ztschr. f. Pflanzenernähr. usw. 1926. A. 7, 22—30.

Auch an den Pflanzenphysiologen tritt öfters die Aufgabe heran, in kurzer Zeit zahlreiche Nitratbestimmungen zu machen. Der Verf. hat nun die von Tillmanns ausgearbeitete kolorimetrische Diphenylaminmethode einer Durcharbeitung unterzogen und eine Reihe von Verbesserungen daran vorgenommen. Dadurch ist man in der Lage, in kurzer Zeit eine große Anzahl Nitratstickstoffbestimmungen zu machen, wobei die Werte genügende Genauigkeit zeigen.

*Dahm (Bonn).*

**Engels, O.**, Vergleichende Untersuchungen über die Feststellung der wurzellöslichen, resp. leicht aufnehmbaren Phosphorsäure im Boden nach verschiedenen neueren Verfahren. Zeitschr. f. Pflanzenernährung usw. 1926. B. 5, 208—217.

Versuche des Verf.s bestätigen die Brauchbarkeit der Lemmermannschen Methode zur Feststellung der Phosphorsäurebedürftigkeit eines Bodens, die bekanntlich darauf beruht, daß man im Boden die sogenannte relative Löslichkeit der Phosphorsäure bestimmt. Die Ergebnisse wurden mit der Neubauerschen Methode nachgeprüft, wobei sich gute Übereinstimmung ergab.

*Dahm (Bonn).*

**Keuhl, H. J.**, Messungen der Kohlensäure-Konzentration der Luft in und über landwirtschaftlichen Pflanzenbeständen. Ztschr. f. Pflanzenernähr. usw. A. 1926. 6, 321—378. (8 Abb., zahlr. Tab.)

Auf mit den verschiedensten Kulturpflanzen bestellten Parzellen wurde der Kohlensäuregehalt der Luft gemessen und zwar unmittelbar über dem

Boden, in der Höhe der unteren Blätter, in der Höhe der oberen Blätter und in der freien Luft über den Pflanzen. Der  $\text{CO}_2$ -Gehalt zeigte sich in allen diesen Schichten stark abhängig von meteorologischen Faktoren, z. B. Windrichtung und Windstärke, Taubildung (diese letztere erhöht den  $\text{CO}_2$ -Gehalt) u. a. m. Weiter ist der Kohlensäuregehalt abhängig von der Assimilation der Pflanzen. Wenn diese dicht stehen ist er gering. Die  $\text{CO}_2$ -Konzentration direkt über dem Boden wird von der Düngung beeinflusst. Stalldünger erhöht sie nicht, besser liegen die Verhältnisse bei Mineraldünger, am günstigsten sind die Verhältnisse bei gemischter Düngung. Nach seinen Untersuchungen hält der Verf. eine  $\text{CO}_2$ -Düngung nicht für notwendig, ja z. T. sogar für unrationell, wenigstens soweit große Güter in Frage kommen.

*Dahm (Bonn).*

**Schmidt, W.,** Auswertung der Wiener Sonnenstrahlungsmessungen für praktische Zwecke. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 601—604. (3 Textabb.)

Verf. behandelt die Auswirkung der Sonnenstrahlung auf Kulturgelände an Hängen (Rebkulturen) gegen die 4 Himmelsrichtungen und kommt zu den Ergebnissen, daß Nordost- bzw. Nordwesthänge im Sommer mehr Wärme zugestrahlt bekommen wie die Südwest- bzw. Südosthänge, daß ferner eine Neigung von  $30^\circ$  für Ost- und Westhänge am günstigsten ist und daß der Osthang in bezug auf Frostgefahr schlechter gestellt ist als der Südhang.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Péterfi, T.,** Die Präparier-Wechsel-Kondensoren und ihre Handhabung bei Dunkelfeldmanipulationen. Ztschr. wiss. Mikroskop. 1926. 43, 186—214. (12 Textabb.)

Verf. gibt eine Beschreibung zweier neuer Kondensoren besonders großer Schnittweite (C. Zeiß-Jena) und bespricht ihre Anwendung für mikrurgische und andere Dunkelfelduntersuchungen. Es wird dargestellt, wie eine gute Dunkelfeldbeleuchtung bei den speziellen Versuchsanordnungen der mikrurgischen Methode durch die richtige Objekthöhe, die Spiegelstellung, die Form der dem Kondensor zugewandten freien Oberfläche des Präparates, die im Sehfeld eingestellten Instrumente und die Lichtquelle (empfohlen Bogenlampe und Kupfersulfat- oder Zettnowfilter, evtl. Nitra-Osramlampe) bedingt wird. Nach Erörterung der optischen Eigenart des Dunkelfeldes, beruhend in der Konstruktion der Kondensoren und in Eigentümlichkeiten des Präparates, wird die Wirkung der mikrurgischen Instrumente auf die Dunkelfeldbeleuchtung untersucht. Die durch die eingeführten Glasinstrumente hervorgerufene Überstrahlung und solche bei plankonvexen Objektschichten wird von der Form der Instrumente und ihrem Verhältnis zur optischen Achse des Strahlenganges, von der Entfernung der einzelnen Teile des Instrumentes vom Schnittpunkt des Kondensors, von der Größe der Instrumente und evtl. von der Beschaffenheit ihrer Oberfläche beeinflusst. Wegen der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Vonwiller, P.,** Über indirekte Beleuchtung in der Mikroskopie im senkrecht auffallenden Licht. Protoplasma 1926. 1, 177—188. (6 Fig.)

Bisher konnte man bei Verwendung des Spaltopakilluminators im senkrecht auffallenden Lichte (vgl. Bot. Cbl. 1925. 5, 64; 1926. 6, 192) in pflanzlichen Objekten immer nur die Epidermis genauer studieren, weil

diese als Reflektor wirkt und dadurch der Einblick in das Mesophyll verwehrt wird. Die Epidermis ist aber kein absoluter, sondern nur ein relativer Reflektor, der noch genügend Licht durchläßt, so daß bei geeigneter Versuchsanstellung (Verwendung von Winkelblenden) Teile des Mesophylls sichtbar werden, und zwar dadurch, daß von irgendeiner Membranpartie des Mesophylls Licht reflektiert wird. So kann man z. B. bei *Aspidistra* den Zellinhalt des Mesophylls durch die Epidermis hindurch bei Ölimmersion am intakten Blatt beliebig lang beobachten und photographieren, und zwar von beiden Seiten des Blattes her ungefähr 20 Mikron tief in das Mesophyll hineinsehen. Bei sonst praktisch undurchsichtigen Blättern von Sukkulenten (*Crassula spatulata*) ließ sich nach dem Prinzip der indirekten Beleuchtung nicht nur die Epidermis, sondern auch ein Teil des Mesophylls mit Immersion studieren. Selbst bei besonders dicken Blättern (*Haworthia tessalata*) lassen sich mit dieser Methode bei unverletztem Blatte Einblicke in das Blattparenchym gewinnen. Um die das Auge störenden Reflexe auszuschalten, hat die Firma Leitz praktische Okularblenden angefertigt.

F. Weber (Graz).

Slonimski, Pierre, Sur les nouveaux liquides d'immersion.  
Bull. histol. appl. 1925. 2, 395—397.

Wasserlösliche neue Immersionsflüssigkeiten sind die von Hartridge vorgeschlagenen: eine fast gesättigte Jodkalilösung in 50 proz. wässriger Glycerinlösung und eine fast gesättigte Zuckerlösung + Jodkali. Beide sind leicht herzustellen und für die einzelnen Teile des Mikroskops völlig unschädlich. Dem Cedernöl ähnlich in der Art der Löslichkeit sind: Paraffinöl, Sandelholzöl, Rizinusöl und Copaivbalsam, von welchen das Paraffinöl am vorteilhaftesten ist. Sehr brauchbar fand Verf. eine Mischung von 6,5 bis 7 Teilen Copaivbalsam mit 1 Teil Cinnamonaldehyd, die auch zur Verdünnung von Zedernöl dienen kann.

[Andresen.]

Vonwiller, Paul, Neue Wege der mikroskopisch-anatomischen Methodik. Schweiz. med. Woch. 1925. 55, 632.

1. Kurze Beschreibung des Kreisschnittmikrotoms (Jung). 2. Ein neuer Opakilluminator: Durch Anbringung einer Spalt- bzw. Lochblende am Leitzschen Opakilluminator läßt sich stärkere Beleuchtung einzelner Teile des Gesichtsfeldes erreichen. 3. Eine neue Kombination von Instrumenten zum Zwecke der Vornahme von Zelloperationen an ganzen höheren Organismen.

[Hintzsche.]

Rylov, W. M., Kurzer Leitfaden zur Untersuchung des Süßwasserplanktons. Bd. 1 der Anleitungen zur Untersuchung des Lebens der Süßwässer. Herausgeg. v. A. L. Bening. 82 S. (22 Fig.). Ssaratoff 1926. (Russisch.)

Das gut ausgestattete und der neuzeitlichen Entwicklung der Limnologie gut Rechnung tragende Büchlein gliedert sich wie folgt: Vorwort, Terminologisches, Fangmethoden, Konservierung und Etikettierung, Untersuchungsmethoden, Literatur, Firmenliste.

[Arndt.]

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, H. Mische-Berlin

herausgegeben von S. V. Simon-Bonn

Verlag von Gustav Fischer in Jena

---

Neue Folge Band 9 (Band 151) 1927: **Referate**

Heft 5/6

---

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon, Bonn-Poppelsdorf, Botanisches Institut, erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

---

Meyer, Arthur, Morphologische und physiologische Analyse der Zelle der Pflanzen und Tiere. Teil II, Heft 2 (Schlußblf.), 793—846, 14 Textabb. Herausgeg. v. P. Claussen. Jena (G. Fischer) 1926.

Diese letzte Lieferung behandelt die Chromoplasten und die Bewegungen der Plastiden. Unter Chromoplasten versteht der Verf. alle diejenigen farbigen Plastiden, welche nicht assimilieren; er betont dabei, daß diese Gruppe eine künstliche ist und nur dazu bestimmt ist, den Überblick über die Plastiden zu erleichtern. Bezüglich der biologischen Bedeutung unterscheidet er Signal-Chromoplasten und die Gruppe der Chromoplasten anderer bekannter oder auch unbekannter Biologie (z. B. Lichtschutz-Chromoplasten). Auf Grund eingehender Literaturstudien und eigener älterer Untersuchungen stellt Verf. zuerst das Heranwachsen der Chromoplasten der Blüten und Früchte dar, dann die durch Einschlüsse vielfach bestimmte und gegenüber derjenigen der Autoplasten mannigfache Variationen aufweisende Gestalt und schließlich den Bau der Chromoplasten. Alle typischen Chromoplasten der Blüten und Früchte (die zahlreichen Übergänge zwischen Chromoplasten, Autoplasten und Leukoplasten ausgeschlossen) bestehen im Zustande kurz vor dem Aufblühen und der Reife aus einem farblosen Plastoplasma und mindestens einer Sorte kugelig oder kristallförmiger, gefärbter Einschlüsse; diese Einschlüsse sind einerseits die gleichen wie die der Autoplasten, dazu kommen aber noch andere entsprechend der besonderen Anpassung der Plastiden (an bestimmte Aufgaben).

Im letzten Kapitel über die Bewegung der Plastiden sieht Verf. seine Hauptaufgabe darin, zu zeigen, daß die Plastiden unbeweglich sind und daß sie vielmehr nur durch das Zytoplasma bewegt werden, wenn sie auch für die Bewegungsrichtung mit maßgebend sind. Ehe Verf. sich dieser Hauptfrage selbst zuwendet, gibt er eine Übersicht über die verschiedenen Möglichkeiten der Ausgestaltung des Autoplastenapparates einer Zelle und die Bewegungsmöglichkeit der Autoplasten in der Zelle. Hier, wie auch sonst, weist er auf eine ganze Reihe von Lücken in den bisherigen Untersuchungen hin, so daß dieses kurze nachgelassene Heft eine Menge Anregungen zu weiteren Forschungen gibt. Bezüglich der Hauptfrage selbst kommt er auf Grund seiner kritischen Studien zu dem Ergebnis, daß die Plastiden höchstwahrscheinlich keine Eigenbewegung besitzen, sondern sich, soweit es die Bewegung betrifft, wie ergastische Gebilde verhalten. Sodann zeigt er, daß die grünen Autoplasten von einer Schicht metabolen Plasmas umgeben sind, welche mehr oder weniger dick sein kann. Schließlich gelangt er zu der Ansicht, daß die langsamen Bewegungen der Autoplasten in der



Regel vom metabolen Zytoplasma besorgt werden; dagegen bleiben bei den schnellen Bewegungen der Autoplasten diese von ihrer metabolen Hülle umgeben, werden aber zusammen mit dieser von dem in lebhaft Bewegung geratenen normalen Zytoplasma herumgeführt, das durch verschiedene Reize in diese Bewegung versetzt werden kann.

*Fritz Jürgen Meyer (Braunschweig).*

**Yamaha, G.,** Über die Lebendbeobachtung der Zellstrukturen, nebst dem Artefaktproblem in Pflanzenzytologie. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 172—195. (1 Taf.)

Gegenüber der heute vorherrschenden Neigung der Pflanzenzytologie, fast ausschließlich mit fixiertem Material zu arbeiten, betont Verf. die Notwendigkeit der Lebendbeobachtung. Sie ist allerdings in vielen Fällen zeitraubend und beschwerlich, aber nur sie gibt die Möglichkeit, wahre Zellstrukturen von den durch die Fixierungsmittel bedingten „Artefakten“ zu unterscheiden. Daß sie nicht überflüssig ist, geht auch aus folgenden Überlegungen hervor: Da alle gebräuchlichen Fixierungsmittel in mancher Hinsicht recht ähnlich wirken, kann man auch aus der Gleichheit der Bilder bei verschiedener Fixierung nicht immer auf ihre Präformität schließen. Auch kann das gleiche Strukturbild auf sehr verschiedene Weise zustandekommen bzw. völlig ungleichartigen Zellbestandteilen seinen Ursprung verdanken. Schließlich gibt es auch unfixierbare Strukturelemente, welche der Beobachtung in fixiertem Zustande stets entgehen.

Werden lebende Zellen anormalen Bedingungen unterworfen, so treten eine Reihe von Absterbeerscheinungen auf, die sehr an manche Strukturen in fixiertem Material erinnern. In beiden Fällen werden irreversible kolloidale Veränderungen hervorgerufen. Strukturen dagegen, die wenigstens äußerlich bei Fixierung erhalten bleiben, werden von Verf. als metakolloidal bezeichnet. Hierhin gehören Kern, Plastiden, Chondriosomen. Sie lassen die nach Fixierung auftretenden Strukturen lebend oft nicht erkennen. So dürfte die Netz- bzw. Anastomosensstruktur des Karyotinelements lediglich eine Folge der Fixierung sein, ebenso der helle, den Nukleolus oft umgebende Hof. Auch die sog. achromatischen Fäden sind nicht wahrnehmbar, so lange die Karyokinese normal vor sich geht. Sowohl Spindelfasern wie Verbindungsfäden sind nach Verf. Fixierungsartefakte, die mit dem normalen Zellteilungsvorgang nichts zu tun haben, noch weniger ein für diesen bestimmtes Zellorgan sind.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Kuwada, H.,** Further studies on the staining reaction of the spermatozooids and egg cytoplasm in *Cycas revoluta*. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 198—201. (16 Fig.)

Verf. untersuchte die Einwirkung verschiedener Farbstoffe auf die Spermatozoide und das Eioplasma. Erstere verhalten sich vor und nach der Befruchtung ganz verschieden. Das Eioplasma reagiert wie die Spermatozoide nach der Befruchtung.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Guttenberg, Hermann v.,** Die Bewegungsgewebe. In K. Linsbauer, Handb. d. Pfl.-Anat., I. Abt., 2. Teil. 5, Berlin (Gebr. Bornträger) 1926. V + 289 S. (171 Textfig.)

Der anatomische Aufbau der Bewegungseinrichtungen der Pflanzen wird in der Haberlandtschen Einteilung vorgetragen. Zahlreiche Nachuntersuchungen und Erweiterungen des Verf.s betreffen manche der aktiven

Bewegungen (Flughaare von Samen, Griffeln, bei den Gattungen *Althoffia*, *Eriophorum*, *Ipomoea*, *Protea* und *Vanda*; Grannenhaare; das *Dicksonia*-Indusium; Einrichtungen bei der Radialquellung; Hebelschleudern an *Cardamine*-Samen; Variationsbewegungen der *Droseraceen* laubblätter, gewisse Entfaltungsbewegungen), vor allem aber die passiven Bewegungen durch blasen-, haar- und flügelartige Flugapparate. Die aktiv wirksamen toten Bewegungsgewebe sind nach ihrer Mechanik in hygroskopische (Längs-, Quer-, schiefe Krümmung, Torsion) und Kohäsionseinrichtungen eingeteilt, die lebenden in solche für Wachstumsbewegungen und Gewebe für Bewegungen infolge Turgorveränderungen (Variations-, Entfaltungs-, Explosionsbewegungen). An passiven Bewegungsgeweben werden hauptsächlich die verschiedenen Flugeinrichtungen beschrieben. Es werden die Merkmale, die die Fallverlangsamung bedingen, erörtert und jeweils an den Schwebeapparaten nachgewiesen. Ferner sind die Konstruktionsvariationen, die die haar- und die flügelartigen Organe im Gegensatz zu den blasenartigen besitzen, hervorgehoben. Auch die durch den Bau hervorgerufenen Bewegungen sind erwähnt. — Aus der Anatomie der Samenflügel wird als Bauprinzip abgeleitet, bei möglicher Materialersparnis große, möglichst leichte, dabei jedoch genügend feste Flächen zu schaffen. Entwicklungsgeschichtlich leiten sich diese vom äußeren oder einzigen Integument, bei den *Abietineen* jedoch von der Fruchtschuppe ab; oft ist auch der Funikulus an der Bildung beteiligt. Die Fruchtflügel sind trotz morphologischer Ungleichartigkeit noch einheitlicher gebaut als die der Samen. Bisweilen bleiben geflügelte Früchte hängen und springen als Kapseln auf (Schüttelvorrichtungen). Als passive Bewegungsgewebe sind schließlich auch die Schwimm- und Hafteinrichtungen beschrieben. — Außer Berichtigungen und Nachträgen enthält der Band ferner Register der Literatur, der Autoren, der Pflanzennamen und das Sachregister. Zahlreiche Figuren (über  $\frac{1}{3}$  Originale) illustrieren die Darstellung. *H. Pfeiffer (Bremen).*

Schröder, D., Unterscheidungsmerkmale der Wurzeln unserer Wiesen- und Weidenpflanzen. *Landw. Jahrb.* 1926. 64. 41—64. (24 Abb.)

Der Verf. hat die größte Zahl der Wiesen- und Weidengräser auf die anatomischen Wurzelverhältnisse untersucht. Am charakteristischsten für die Wurzelerkennung sind die Endodermis, die Ausbildung der äußeren Rinde, Fehlen oder Vorhandensein eines Durchlüftungsgewebes in der inneren Rinde, die Ausbildung der inneren Rindenschichten und schließlich Zahl und Lage der großen Gefäße. Die Anzahl der Gefäß- und Siebteile bietet keine sicheren Anhaltspunkte. Die Hauptmerkmale der untersuchten Arten sind in Form eines Schlüssels zusammengestellt. Die beigelegten Abbildungen erleichtern das Bestimmen.

*W. Riede (Bonn).*

Adamson, R. S., On the anatomy of some shrubby *Iridaceae*. *Trans. R. Soc. South Africa* 1926. 13, 175—194. (1 Taf., 5 Fig.)

Im südwestlichen Kapgebiet sind fünf Iridaceenarten endemisch, die, im Gegensatz zu den übrigen Arten der Familie, einen holzigen Stamm mit Sekundärzuwachs besitzen. Die Stammanatomie wird für sie ausführlich beschrieben. Der primäre Stamm ist elliptisch, später ändert sich die Form infolge Teilungen der inneren Kambiumzone. Dabei liegen die zuerst ge-

bildeten Sekundärbündel, ausgenommen bei *Klattia Stokoei*, dicht aneinander, die später gebildeten sind konzentrisch angeordnet. Dies kann als eine Art Jahresringbildung aufgefaßt werden, während ähnliche Zonen im Grundgewebe, die durch verschiedene Zellwanddicke ausgezeichnet sind, auf den Wechsel trockener und feuchter Perioden beruhen. Am Grunde des Stammes teilt sich das Kambium unregelmäßig, wodurch die Gestalt des Stammes bedingt wird. Die Wurzeln zeigen den Sekundärzuwachs nicht und *Witsenia maura* fehlt die konzentrische Struktur. Hier werden die sekundären Bündel durch radiale Zonen vom Grundgewebe getrennt.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Manteuffel, A., Untersuchungen über den Bau und Verlauf der Leitbündel in *Cucurbita Pepo*. Beih. Bot. Centralbl., Abt. I, 1926. 43, 153—166. (7 Abb., 1 Taf.)

Verf. untersuchte mit Hilfe von Mazeration durch Fäulnis Gefäßbündelbau und Verlauf bei *Cucurbita Pepo*. In die Blätter treten nur Bündel des äußeren Ringes. In der Ansatzstelle der Blätter ist eine Ringanastomose, die von 2 Bündeln und dem Zweig eines dritten gebildet wird. Im Inneren ist sie durch ein Netz kleiner Anastomosens verflochten und von ihr als Basis gehen 12—14 Bündel in den Blattstiel. Auch in den Ansatzstellen der Zweige und Ranken finden sich dichte Anastomosengeflechte, die aber anders aussehen als die genannte Ringanastomose. Die Leitungsbahnen der Nebenwurzeln sind mit 2 Bündeln und mit der Anastomose zwischen ihnen in Verbindung. In den Nebenwurzeln sind meist je 11 Strahlen des primären und sekundären Xylems vorhanden. Die Resultate des Verf.s stimmen mit denen von Zimmermann überein.

*Freund (Halle a. S.).*

Ogura, Y., On the structure of the japanese species of *Cyathea*. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 307—310. (4 Fig.) (Jap. m. engl. Zusammenfassung.)

Die in Japan vorkommenden *Cyathea*-Formen werden zu einer einzigen Art, *C. spinulosa*, gezogen. Aus verschiedenen Gegenden stammende Pflanzen zeigen beträchtliche Unterschiede im Bau des Stammes, z. B. hinsichtlich der Form der Meristelen, in der Anordnung des Sklerenchyms und in der Anlage rindenständiger Bündel. Aber die verschiedenen Typen sind durch Übergänge verbunden. Die auf Formosa wachsende Form allerdings zeigt so bedeutende anatomische Abweichungen, daß es sich zumindest um eine andere Varietät handelt.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Ogura, Y., On the structure and affinity of *Cibotium Barometz* Sm. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 349—359. (4 Fig.) (Jap. m. engl. Zusammenfassung.)

*Cibotium Barometz* besitzt ein kriechendes, mit hellen, fadenförmigen Haaren besetztes Rhizom. Die Gefäßbündelanordnung im Stamm kann als Dictyostele oder Solenostele bezeichnet werden, von der die herzförmigen Blattspuren abzweigen. Sie teilen sich an der Basis des Blattstiels wie bei *Alsophila* und *Cyathea* in zahlreiche Bündel, die aber oben dann wieder zu einem einzigen Strang zusammenfließen. Sklerenchymstränge, wie sie sonst bei Cyatheaceen auftreten, fehlen; Adventivknospen sind häufig. Anatomie wie Morphologie weichen also von den übrigen Cyatheaceen ab.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Ogura, Y., On the structure of the species of *Alsophila* found in Formosa and Loochoo. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 401—417. (7 Fig.) (Jap. m. engl. Zusammenfassg.)

Es kommen in Formosa drei Arten vor. Nach Morphologie und Anatomie steht die eine (*A. latebrosa*?) *A. Bongardiana* nahe; *A. podophylla* ähnelt *A. Ogurae* und *A. formosana* stimmt mit *A. acaulis* am besten überein. *A. podophylla* wie *A. formosana* besitzen Adventivknospen, deren Gefäßbündel mit der Stammstele nicht in Zusammenhang steht und vom Hypoderm des Stammes eingeschlossen wird. An der Außenseite des Stammpfloems verläuft eine dünne Schicht longitudinal und tangential verlängerter Zellen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Ogura, Y., On the structure of *Alsophila Bongardiana*, Mett. Bot. Mag. Tokyo 1926. 41, 69—90. (13 Fig.) (Jap. m. engl. Zusammenfassg.)

Der Bau des Bündelsystems, namentlich der Verlauf der markständigen Bündel entspricht der Cyatheendictyostele; doch weicht das Auftreten von Rindenbündeln von diesem Typus ab, die Markbündel bilden ein dichtes Netzwerk, von ihnen gehen die Blattbündel aus.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Thomson, J., Studies in irregular nutrition. 1. The parasitism of *Cuscuta reflexa* (Roxb.). Trans. R. Soc. Edinburgh 1926. 54, 343—356. (8 Taf.)

Die Anatomie der Haustorien und ihre Verknüpfung mit dem Gewebe der Wirtspflanze lehrt, daß eine besonders enge Beziehung zum Phloemgewebe des Wirts nicht bestehen kann, denn die Haustorien treiben Hyphen gleicher Art in Rinde, Kambium, Mark und Phloem, letzteres sogar relativ selten. Und das Haustorium selbst besitzt überhaupt kein Phloem, während es im Stamm des Parasiten normal entwickelt ist. Der Stamm ist von einer Kutikula bedeckt und zeigt keine Spaltöffnungen, es ist also unwahrscheinlich, daß selbständige Assimilation stattfinden kann. Das Haustorium zeigt keine weitgehende Spezialisierung seiner Gewebe, besitzt aber ein wohl ausgebildetes Xylem. Dieses scheint nicht nur Wasser und gelöste Nährsalze, sondern auch andere Stoffe zu transportieren, die es aus dem Xylem der Wirtspflanze entnimmt. — Der Arbeit sind eine Reihe zweifarbiger Tafeln beigegeben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Wetmore, R. H., Organization and significance of lenticels in Dicotyledons. I. Lenticels in relation to aggregate and compound storage rays in woody stems. Lenticels and roots. Bot. Gazette 1926. 82, 71—88. (Taf. 5 u. 6.)

Lentizellen können nach der Lage ihres Spaltes am Stamm längs oder quer orientiert sein. Die Art der Orientierung steht in engem Zusammenhang mit der Natur der Markstrahlen. So haben nämlich Stämme mit primitiven Markstrahlen, welche aus Aggregaten von einreihigen Strahlen bestehen, Lentizellen mit quer gestelltem Spalt. Andererseits ist der Spalt in der Längsrichtung des Stammes orientiert, wenn die Markstrahlen vielreihig sind. Im letzteren Falle ist das Gewebe des Perizykels gewöhnlich unter den Lentizellen unterbrochen. Solche Verhältnisse finden sich bei *Alnus*, *Corylus* und *Carpinus* verwirklicht. Der primitive Typ der querorientierten Lenti-

zelle findet sich auch bei Formen, deren Markstrahlen im Stamme im ausgewachsenen Zustand verschmelzen, wobei diese Verschmelzung aber erst nach vielen Jahren eintritt. In den Fällen dagegen, in denen die Verschmelzung schon früher erfolgt, etwa nach 1—3 Jahren, steht jedem Markstrahl gegenüber eine oder mehrere längsorientierte Lentizellen. Diese können dann einander so weit genähert sein, daß sie zu einem sehr langen Gebilde verschmelzen, wie es z. B. bei *Quercus* der Fall ist.

Die Wurzeln zeigen in weitgehender Übereinstimmung und ohne Rücksicht auf Bau und Verwandtschaft stets die paarig zu beiden Seiten einer Nebenwurzel angeordneten transversalen Lentizellen. Dieser primitive Koniferentyp ist allgemein verbreitet und weist nach Verf. auf den Konservativismus der Wurzel hin.

Aus den Untersuchungen geht hervor, daß die engen Beziehungen zwischen dem Markstrahltyp und der Gestalt der Lentizellen eine ausreichende Durchlüftung des lebenden Gewebes innerhalb der Stele gewährleisten.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Henderson, L. B., *Floral anatomy of several species of Plantago*. Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 397—405.

Da die vergleichende Blütenmorphologie bisher keine Sicherheit über die systematische Stellung der Plantaginales bringen konnte, wurde untersucht, ob der Gefäßbündelverlauf in der Blüte vielleicht Anhaltspunkte für deren Beurteilung böte. Es zeigte sich, daß in die Blütenachse 5 getrennte Bündel eintreten, von denen nach kurzem Verlauf eines in das Deckblatt einbiegt. Von dem Rest sondern sich zuerst die Bündel der Kelchblätter, dann gleichzeitig in zwei konzentrischen Ringen diejenigen der Staubblätter und der Blumenblätter ab. Verf. spricht die Vermutung aus, daß danach in dem Deckblatt vielleicht das verlorengegangene fünfte Kelchblatt zu suchen sei. Unter Berücksichtigung der bekannten teils primitiven, teils abgeleiteten Merkmale wird der Anschluß mehr bei den Polemoniales als bei den Rubiales gesucht. — Die histologischen Untersuchungen betrafen nur die Gattung *Plantago* und innerhalb dieser nur die drei Arten: *P. lanceolata*, *P. major* und *P. Rugelii*.

Hannig (Münster).

Chiarugi, A., *Embriologia delle „Cistaceae“*. N. Giorn. Bot. Ital. 1925. N. S., 32, 223—314. (Taf. VI—XIV.)

Die embryologisch-cytologische Entwicklungsgeschichte einiger mediterraner Gattungen der Familie wird dargelegt, die amerikanischen Gattungen in Aussicht gestellt. Die Samenanlagen haben teils ein 1- oder zuweilen 2-zelliges Archespor (*Cistus*, *Tuberaria*, *Fumana*; *Helianthemum* p. p.), teils mehrere Embryosackmutterzellen (*Helianthemum* p. p.; *Halimium*). Die Reduktionsteilung und Tetradenbildung verläuft regelmäßig. Die Chromosomenzahlen sind — haploid — 8, 9, 16, 24. Die Entwicklung des Embryosackes aus der chalazalen Tetradenenkelzelle entspricht dem gewöhnlichen Angiospermentypus, die Embryobildung dem Schema der Solanaceae-Linaceae. In der Diskussion der systematischen Stellung der Gattungen werden nach der Beschaffenheit des Archespors und nach der Zahl der Chromosomen die Arten von *Cistus* und *Halimium* den angegebenen andern Gattungen gegenübergestellt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Miehe, H., *Das Archiplasma. Betrachtungen über die Organisation des Pflanzenkörpers*. Jena (G. Fischer) 1926. VI + 92 S.

Die Probleme der Regeneration, der Entwicklung und des Wachstums der Pflanzen werden hier vom deterministischen Standpunkt und unter Ablehnung der Ansicht besprochen, daß die Regeneration keine bloße Embryonalisierung i. S. der Rückentwicklung ist. Als *Archiplasma* definiert Verf. das Protoplasma der reproduktionsfähigen Teile des Pflanzenkörpers, die embryonal werden können, — d. h. den „archiplastischen Faktor“ besitzen — ohne freilich diesen Zustand immer erlangen zu müssen. Die mit Archiplasma versehenen Gewebeelemente werden als *Archonten* bezeichnet. Wo der archiplastische Faktor fehlt, nämlich in dem von *Ergoplasten* gebildeten Zellmaterial, soll die Embryonalisierung unmöglich, die Fortentwicklung des Zellkomplexes dagegen gewährleistet sein. Als *Kryptarchonten* werden derartige Archonten bezeichnet, die sich für gewöhnlich als Ergoplasten zu erkennen geben, aber in Wirklichkeit Archiplasma besitzen. Dadurch wird leider der Grund des Gedankengebäudes etwas unsicher, indem unbestimmt ist, wie viele der heute als typische Ergoplasten erkannten Zellen späterhin sich als Kryptarchonten erweisen; denn wenn die Anschauung von der Möglichkeit einer Embryonalisierung für das gesamte Zellmaterial auch nicht bewiesen und vorläufig nicht beweisbar ist, so kann diese Ansicht durch den negativen Ausfall der bisherigen Experimente noch keineswegs zu logischer Zufriedenheit widerlegt werden.

Die Anwendung der Archiplasma-Theorie auf die Erscheinungen der Regeneration und auf die Erfahrungen bei der Zell- und Gewebezüchtung führt Verf. zur Unterscheidung zweier Hauptorganisationshypothesen, des *Kormophytypus*, bei dem die Archonten streng lokalisiert auftreten (*choriblastische Pflanzen*), und des *Cladophorotypus*, der durch die — allerdings oft ungleichmäßige — Aufteilung des Archiplasma auf alle Zellen (*panteblastische Pflanzen*) charakterisiert ist. Unter den gleichen Gesichtspunkten werden sodann Befunde der normalen Ontogenese, sowie die Ansichten über die Entstehung des zellulären Aufbaues, über die phyletische Potenz usw. besprochen. Auch bei ablehnender Stellungnahme zur Archiplasma-Hypothese kann die neue Beleuchtung des bekannten Tatsachenmaterials in entwicklungsmechanischer Hinsicht sehr anregend wirken.

H. Pfeiffer (Bremen).

Swarbrick, Th., The healing of wounds in woody stems. Journ. Pomol. Hort. Sc. 1926. 5, 98—114. (7 Fig., 1 Taf.)

An Stämmen verschiedener Holzgewächse wurden die ersten histologischen Veränderungen studiert, die sich bei der natürlichen Wundheilung einstellen. Wunden, die in der Zeit von Mai bis August angebracht werden, werden rasch gegen das Eindringen von Krankheitskeimen verschlossen, Wunden, die von September bis Oktober angebracht werden, werden nur zum Teil verschlossen. Wunden, die in der Zeit von November bis April angebracht werden, schließen sich schwer oder gar nicht bis zum folgenden Frühling, wo sie dann rasch und vollständig verschlossen werden. Das Fortschreiten des Wundverschlusses kann experimentell verfolgt werden, indem man von der Wundfläche her eine Farbstofflösung durch den Stamm zu saugen versucht.

Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß der Wundverschluß der Hauptsache nach in einer Verstopfung der Tracheen besteht, indem eine zähe Substanz („Wundgummi“) in diesen eingelagert wird. Die chemische Natur dieser Substanz ist unbekannt; ihre Bildung steht kausal in Zusammen-

hang mit dem Verschwinden der Stärke aus den Parenchymzellen in der Nachbarschaft der Wunde. Die Substanz hat wahrscheinlich einen sauren Charakter und ist möglicherweise — zuerst bei ihrer Bildung — echter Gummi; sie erleidet aber mit der Zeit fortschreitende mikrochemische Veränderungen, die je nach der Jahreszeit verschieden sind. Die Ergebnisse sprechen dafür, daß es — in bezug auf den Wundverschluß gegen eindringende Keime — günstig ist, das Beschneiden der Gehölze im Frühling oder Sommer vorzunehmen.

*F. Weber (Graz).*

Crozier, W. J., On curves of growth, especially in relation to temperature. Journ. Gen. Physiol. 1926. 10, 53—73. (8 Fig.)

In theoretischen Auseinandersetzungen diskutiert der Verf. an Hand der vorliegenden Untersuchungen über das Wachstum der verschiedensten pflanzlichen und tierischen Organismen die Möglichkeit, die Wachstumskurve mathematisch zu interpretieren und sie damit ferner zu identifizieren mit dem Ablauf von chemischen Vorgängen, welche dem Wachstum primär zugrunde liegen sollen. Wegen Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Romell, L.-G., Über das Zusammenwirken der Produktionsfaktoren. Eine kritische Studie. Jahrb. wiss. Bot. 1926. 65, 739—777.

Der Verf. unterzieht eine Reihe von Gesetzen, die die Abhängigkeit der Erträge von den Wachstumsbedingungen zum Gegenstand haben (Minimumgesetz, Produktengesetz nach Mitscherlich-Baule u. a. m.), einer kritischen Betrachtung. Das Minimumgesetz wird als solches abgelehnt und nur als ein Spezialfall eines Maximumgesetzes gelten gelassen, welches ungefähr folgendermaßen formuliert wird: Sofern kein notwendiger Faktor überhaupt fehlt, kann die Ernte erhöht werden durch Steigern eines beliebigen Faktors, der nicht schon in unendlicher Stärke vorhanden ist. Das Minimumgesetz tritt in Kraft, wenn alle Faktoren außer einem im Optimum sind. — Auch das Gesetz von den begrenzenden Faktoren wird abgelehnt. Die Betrachtungsweise älterer Autoren über die Wachstumsgesetze war statisch, während es sich um rein dynamische Dinge handelt. Die zum Verständnis des Minimumgesetzes früher gegebenen Vergleiche werden durch eine neue Anordnung ersetzt, wobei auch unter anderem die Möglichkeit des „Vikariierens“ der Faktoren anschaulich gemacht werden kann. Wegen weiteren Einzelheiten der rein theoretischen sehr folgerichtigen Ausführungen muß auf das Original verwiesen werden.

*Dahm (Bonn).*

Morikawa, K., Über die Beziehungen zwischen dem Streckungs- und dem Dickenwachstum an den Jahrestrieben von *Pinus densiflora* und *P. Thunbergii*. Bult. Sc. Fak. Terkultura, Kjusu Imp. Univ. 1925. 1, 292—309. (Zahlr. Kurven, Tab. u. Abb.) (Japan. m. dtsch. Zusammenfassung.)

Beide Arten verhalten sich sehr ähnlich. Das Streckungswachstum der Knospen beginnt Ende Februar (mittlere Temperatur 5° C), zugleich setzt das Dickenwachstum des zweijährigen knospentragenden Zweiges ein. Das Dickenwachstum der Knospen beginnt etwas später (Anfang März, mittlere Temperatur 5,6° C). Anfang Juni hört das Streckungswachstum



auf (17,7° C). Das Dickenwachstum geht bis zum Oktober weiter, ebenso das Streckungswachstum der neugebildeten (diesjährigen) Winterknospen. Diese werden Ende April angelegt (15° C), zugleich mit der Blattenfaltung der diesjährigen Triebe. — Verf. konnte einige weitere Korrelationen quantitativer Art zwischen Streckungs- und Dickenwachstum auffinden, die er z. T. auch experimentell untersucht hat. *E. Schneider (Bonn).*

Proebsting, E. L., The relation of stored food to cambial activity in the apple. *Hilgardia* 1925. 1, 81—106. (7 Fig.)

Wenn Apfelbäume entblättert werden, stellen sie nach etwa 2 Wochen das radiale Dickenwachstum des Stammes ein. Die nach Beginn des Versuchs noch gebildeten Zellen unterscheiden sich von den normalen durch geringere Wanddicke. Die Ergebnisse der chemischen Analyse von Holz- und Rinden-zellen sprechen nicht dafür, daß eine Abnahme bzw. Mangel an aufgespeicherten Nährstoffen als Ursache anzusehen ist. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Tufts, W. P., and Morrow, E. P., Fruit-bud differentiation in deciduous fruits. *Hilgardia* 1925. 1, 1—12. (11 Taf.)

Für eine Reihe Fruchtsorten (Apfel, Birne, Pflaume u. a.) aus verschiedenen Gegenden Kaliforniens wurde die Zeit der ersten Fruchtanlage bestimmt, wobei sich für die einzelnen Arten keine großen Schwankungen ergaben. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Herfel, A. T., Die Vergrößerung der Pflanzkartoffeln nach dem Auslegen. *Landw. Jahrb.* 1926. 64, 411—456. (15 Abb.)

Die beim Keimungsprozeß erfolgende Verzuckerung der Stärke, die damit im Zusammenhang stehende Steigerung der Konzentrationsdifferenz gegenüber dem Bodenwasser und die Erhöhung der Wasserstoffionenkonzentration rufen die Kartoffelvergrößerung hervor; nur in Gegenwart genügender Bodenfeuchtigkeit erfolgt die Volumenzunahme. Das Wasser nimmt seinen Weg durch die Lentizellen und in geringem Maß durch die jungen Sprosse. Die Vergrößerung der Mutterknollen ist durch Zellvergrößerung bedingt. Die Wucherungen der Lentizellen und die Wundkorkbildung an Rißstellen kommen für die Vergrößerung nicht in Frage. *W. Riede (Bonn).*

Ancel, S., De l'influence accélératrice des rayons X sur le développement des plantes. *Arch. Phys. Biol.* 1926. 5, 106—117.

Bohnen (trockene Samen) und Keimlinge von Linsen und Getreide wurden mit schwachen Röntgendosen (von 1/60 bzw. 1/12 H aufwärts) bestrahlt. Während unter den gegebenen Bedingungen nach den Angaben früherer Autoren eine Entwicklungsbeschleunigung (Reizwirkung) zu erwarten gewesen wäre, ergab sich, daß die mit schwachen Dosen bestrahlten Pflanzen sich nicht anders verhielten als die unbestrahlten Kontrollen, eine Reizwirkung also nicht nachzuweisen ist. Die gegenteiligen Angaben früherer Autoren dürften zurückzuführen sein auf eine zu geringe Anzahl der verwendeten Samen, speziell auch der Kontrollen und auf die Ungleichmäßigkeit des Keimbettes; Verwendung von Erde oder Sägespänen ist nicht zulässig, die Samen sollen nur über Wasser keimen. *F. Weber (Graz).*

**Macht, D. I.**, Concerning the influence of polarized light on the growth of seedlings. Journ. Gen. Physiol. 1926. 10, 41—52. (4 Fig.)

Die wenigen Untersuchungen, welche bis heute vorliegen über den Einfluß von polarisiertem Licht auf das Wachstum von Bakterien und Hefe, ließen fördernden Einfluß erkennen. Die Stärkehydrolyse durch Diastase erfuhr ebenfalls Stimulation. Verf. prüft nun den Einfluß von polarisiertem Licht auf das Wachstum von Keimlingen höherer Pflanzen. In einer eigens konstruierten Kammer mit zwei Abteilungen, beide von oben durch dieselbe elektrische Spezialglühlampe von 700 Kerzen beleuchtet, erhielt die eine das Licht durch einen Satz Glasplatten unter dem polarisierenden Winkel, die andere durch einen gleich starken Satz Glasplatten, den das Licht jedoch in rechtem Winkel durchsetzte. Auf diese Weise wurde die Intensität des Lichtes und die Temperatur in beiden Abteilungen gleich gehalten.

Keimlinge in Nährlösung gezogen, wurden nun in Parallelversuchen in beiden Kammern während der Tagesstunden beleuchtet. Genaue Messungen der Wurzellänge dienten als Indikator für das Wachstum. Keimlinge von *Lupinus albus* ergaben deutliche Förderung des Wachstums im polarisierten Licht schon nach eintägiger Bestrahlung. An Keimlingen von Weizen, Sonnenblume und Kürbis wurden durch Messung des Blatt- und Sproßwachstums die gleiche Förderung festgestellt. Wurden während der Bestrahlung mit polarisiertem Licht die Kotyledonen oder auch die Samen mit Zinnfolie umhüllt, so war der Wachstumserfolg in beiden Kammerhälften der gleiche. Nach Entfernung der Beschattung trat wieder die Förderung im polarisierten Licht hervor.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

**Gates, F. C.**, Evaporation in vegetation at different heights. Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 167—178.

Die schon früher beobachtete Erscheinung, daß die Evaporation, gemessen an Atmometern, mit wachsender Entfernung vom Erdboden ansteigt, konnte vom Verf. auch an verschiedenen Standorten in der Umgebung des Douglas-Sees (Nähe der Biologischen Station der Universität von Michigan) festgestellt werden. — Wegen Einzelheiten vergleiche das Original.

*W. Benecke (Münster i. W.).*

**Koketsu, R.**, Studies on the foliar transpiring power and its daily fluctuation as related to the development of leaves in *Coleus Blumei*. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 122—131. (Jap. m. engl. Zusfassg.)

Die Transpiration der Blattunterseite, vornehmlich durch die nur hier befindlichen Spaltöffnungen bedingt, ist in voll entwickelten Blättern stärker als in jungen bzw. alten. Die Transpiration durch die Kutikula (Oberseite) verhält sich dagegen umgekehrt. Mit Ausnahme des obersten Blattes läßt sich sagen, die Transpiration ist relativ um so größer, je tiefer das Blatt steht. Im Laufe eines Tages wechselt die Transpirationsstärke beträchtlich, die der Unterseite stärker als die der Oberseite. In älteren Blättern sind die Schwankungen geringer.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Montfort, Camill**, Physiologische und pflanzengeographische Seesalzwirkungen. I. Einfluß ausgeglichener Salzlösungen auf Mesophyll und Schließzellen; Kritik der Iljinschen Hypothese der Salzbeständigkeit. Jahrb. wiss. Bot. 1926. 65, 502—550.

Die vorliegende Arbeit bringt reiches Material zur weiteren Klärung der Salzbeständigkeit der Halophyten. Die von Iljin aufgestellte Hypothese hebt als bestimmendes Merkmal der Salzbeständigkeit das Verhalten der Chloroplastenstärke Salzen oder Salzgemischen gegenüber hervor. Der Unterschied zwischen Halophyten und Nicht-Halophyten besteht nach Iljin darin, daß bei den Nicht-Halophyten schon schwache Salzkonzentrationen Stärkeabbau in den Schließzellen und dadurch Öffnung der Stomata bewirken, während bei den Halophyten ein höherer Salzgehalt zur Auslösung dieses Prozesses notwendig ist. Die Nicht-Halophyten würden also unter einer schlechteren Wasserbilanz durch die fortgesetzte stomatäre Transpiration leiden.

Verf. zeigt nun, daß nur die Art der Versuchsanstellung Iljin zu seinen Resultaten kommen ließ. Iljin beobachtete nämlich das Verhalten der verschiedenen ökologischen Typen nur an Epidermen, die er in die Versuchslösung legte. Bei normaler Transpiration wird nun aber eine viel stärkere Überschwemmung und Anreicherung von Salz in sämtlichen Zelllagen des Blattes eintreten. Somit ist die Iljinsche Methode nicht in der Lage, über die Verhältnisse an der intakten Pflanze etwas auszusagen.

Ein Vergleich von Fliederblättern (Nicht-Halophyt) und Blätter von *Aster tripolium* (Halophyt), die beide, mit den Blattstielen in Meerwasser tauchend, stark transpirierten, fördert ein vollkommen verschiedenes Verhalten beider Typen zutage. Bei den Nicht-Halophyten tritt Öffnungsstarre der Stomata ein, im Mesophyll kommt es nach Einstellung der Stärkesynthese und beschleunigtem Stärkeabbau zur vollkommenen Desorganisation der Zellen. Die Vergiftung greift in einem späteren Stadium auch auf die Epidermis über, in der aber merkwürdigerweise die weitgeöffneten Schließzellen noch lange Zeit am Leben bleiben.

Ganz anders verhält sich die Salzpflanze. Es ist weder ein schnellerer Stärkeabbau noch eine Beeinträchtigung des Spaltöffnungsmechanismus zu konstatieren. — Auf Grund dieser Tatsachen kommt der Verf. zu einer Ablehnung der Iljinschen Hypothese.

Bode (Bonn).

Pawlinowa, E., Zur Frage über die physiologische Bedeutung der Guttation. Bull. Inst. rech. biol. Univ. Perm. 1926. 4, 470—478. (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Die Versuche ergaben einige Anhaltspunkte für die Kalziumbilanz von *Zea Mais*, der in Knopscher Nährlösung gezogen war. Die Menge des durch Guttation ausgeschiedenen Kalziums steht zum Kalziumgehalt der Nährlösung in einem proportionalen Verhältnis und beträgt etwa 17% der von der Pflanze insgesamt absorbierten Kalziummenge. Die Guttationsflüssigkeit ist 5,3. Die saure Reaktion läßt sich durch die Anionen starker Säuren erklären (Kohlensäure, bei schwacher Pufferung der Lösung) oder es liegt ein Puffergemisch organischer Säuren mit besonders hoher Dissoziationskonstanten vor.

Herrig (Berlin).

Schaposchnikow, W., Über das Bluten der Pflanzen. Beih. Bot. Centralbl., 1. Abt., 1926. 43, 133—152. (12 Textabb.)

In einer 1912 erschienenen Abhandlung konnte der Verf. nachweisen, daß das Bluten vom Wassersättigungsgrad der Pflanzen abhängig ist. Durch weitere Versuche wird diese Auffassung bestätigt. Pflanzen, die vor der Dekaptierung nicht begossen wurden, zeigten absolut ein stärkeres Bluten,

als die stark begossenen Vergleichspflanzen, was Verf. auf ein stärkeres Saugen der Gefäße der unbegossenen Pflanzen zurückführt. Der Verlauf der Blutung ist bei den beiden Vergleichsreihen sehr verschieden. Der kontinuierliche Abfall der austretenden Flüssigkeitsmengen der begossenen Pflanzen und die anfänglich fehlende oder nur schwache Blutung mit plötzlichem Anstieg und analogem Abfall der unbegossenen Pflanzen ist gleich charakteristisch. Der Einfluß des Öffnens der Gefäße durch den Schnitt ist auf verschiedene Weise untersucht worden (Abtöten, Verstopfen), mit dem Ergebnis, daß die Blutungsmenge von der Zahl der geöffneten Gefäße unabhängig ist. -

*Seibold (Würzburg).*

**Litwinow, L.,** Die Veränderung der osmotischen Saugkraft des Wurzelsystems bei verschiedenem osmotischem Druck der Nährlösung. Bull. Inst. rech. biol. Univ. Perm. 1926. 4, 447—469. (1 Taf.) (Russ. m. dtsh. Zusammenfassung.)

Verf. versucht festzustellen, in welcher Weise die osmotische Saugkraft eines Wurzelsystems sich einer veränderten Konzentration der Außenlösung anpaßt. Die Berechnung der osmotischen Saugkraft erfolgte unter Vergleichung der Blutungsgeschwindigkeiten unter verschieden hohem Außendruck, nach den von Sabinin aufgestellten Formeln, die im Original verglichen werden müssen.

Die Versuche ergaben eine direkte Proportionalität der Saugkraft zur zunehmenden Konzentration der Nährlösung. Die Differenz zwischen Außendruck und Wurzelsaugkraft bleibt hierbei konstant und wird vom Verf. als reelle Saugkraft der Wurzel bezeichnet. Der osmotische Druck des Blutungssaftes ist der osmotischen Wurzelsaugkraft gleich zu setzen. Veränderten Außenbedingungen paßt sich die Pflanze entsprechend deren Ausmaße in kürzerer oder längerer Zeit (1—5 Tage) an. Bei der Übertragung aus einer Nährlösung in Wasser nimmt die Saugkraft anfänglich schnell ab, bleibt dann aber konstant. Bei Pflanzen, die auf schwachen Nährlösungen wuchsen, ist nach der Übertragung in Wasser die Saugkraft etwas schwächer als von Pflanzen reiner Wasserkulturen; bei anfänglicher Kultur in starken Nährlösungen bleibt nach der Übertragung die Saugkraft jedoch doppelt so hoch.

*Herrig (Berlin).*

**Wolfe, H. S.,** Absorption of water by barley seeds. Bot. Gaz. 1926. 82, 89—103.

In die zum Teil widerspruchsvollen Angaben über die Wasseraufnahme lufttrockener Samen aus Salzlösungen sucht Verf. durch neue Versuche Klarheit zu bringen. Zu den Versuchen wurden die Körner von *Hordeum vulgare* var. *coeleste* verwendet. Sämtliche Experimente wurden bei 30° C ausgeführt. Es zeigte sich, daß die Körner während 30 Sek. bis 12 Std. Quellung in gesättigter LiCl-Lösung nach 2 Std. das Maximum von 7,5% erreicht haben. Trocknet man solche Körner nach 12 Std. Quellung in der Salzlösung im Vakuumofen, so verlieren sie 3—5% weniger an Gewicht, als wenn die Quellung in reinem Wasser erfolgt wäre. Diese Gewichtsvermehrung rührt daher, daß die Körner in ihren Hüllen Salz absorbieren, welches sich aber leicht wieder auswaschen läßt. Von den 7,5% der Gewichtszunahme der in gesättigter LiCl gequollenen Körner entfallen 3,6% auf wirkliche Wasseraufnahme, der Rest auf die oberflächliche Salzaufnahme. Dabei permeieren weder Salz noch Wasser in das Innere des Kornes. Bis-

lang wurde bei derartigen Untersuchungen meist angenommen, daß die Gewichtsvermehrung der Samen bei Quellung in Salzlösung nur auf der Wasseraufnahme aus dieser beruht. Die Unhaltbarkeit dieser Annahme sucht Verf. darzulegen.

A. Th. Czajka (Berlin-Dahlem).

MacDougal, D. T., Absorption and exudation pressures of sap in plants. Proc. Amer. Phil. Soc. 1925. 64, 102—130. (6 Fig.)

Seine an holzigen Stämmen begonnenen Untersuchungen über den Saftdruck hat Verf. an Stammsukkulenten (*Carnegia gigantea*) fortgesetzt. Die Methode ist die gleiche geblieben, die Druckveränderungen in oberflächlich angelegten Bohrlöchern werden mit Hilfe eines Manometers gemessen. Bringt man in die Hohlräume Wasser, oder  $\text{CaCl}_2$ - oder Zuckerlösung, so findet unter bestimmten Bedingungen Absorption statt, und die Versuche lehren, daß die Stärke dieses „negativen“ Druckes von der osmotischen und plasmatischen Qualität der lebenden Zellen abhängt. Das gilt auch für „positiven“ Druck, bei dem also Wasser ausgeschieden wird. Da dies auch an wurzellosen Stämmen eintritt, kann ein „Wurzeldruck“ nicht als Ursache angenommen werden. Vielmehr handelt es sich auch hier um eine lokal beschränkte Wirksamkeit der lebenden Zellen von Rinde, Markstrahlen usw. in der nächsten Umgebung der Bohrlöcher.

Kräuscl (Frankfurt a. M.).

Finikov, N. A., Sur le gonflement des graines dans les solutions de certains acides, alcalis et sels. Bull. Inst. Sc. Lesshaft Leningrad 1926. 12, 1, 99—116. (Russ. m. français. Zusammenfassg.)

In alkalischen Lösungen schwellen die Samen von *Phaseolus vulgaris* und *Polygonum fagopyrum* stark an, relativ schwach in sauren Lösungen, schwächer als in destilliertem Wasser. Bei Konzentrationen von 0,1 M  $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_4$ , 0,4 M  $\text{H}_2\text{SO}_4$  und zwischen 0,2 M und 0,4 M  $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_4$  und HCl beobachtet man ein Minimum von Schwellung der Bohnensamen. Mit Erhöhung der Konzentration bis auf 1,0 M und mehr vermehrt sich die Schwellung. Samen, die vorher in Wasser gelegen haben und dann getrocknet worden sind, schwellen in Lösungen von Schwefelsäure stärker an als in destilliertem Wasser.

Bei der Schwellung der Bohnensamen in Lösungen von  $\text{NaCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  und  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na}$  beobachtet man bei Erhöhung der Konzentration ein Abwechseln zwischen Maxima und Minima. Das Maximum der Schwellung der Bohnensamen in Salzlösungen liegt etwas unterhalb des Maximums in destilliertem Wasser oder ist ihm gleich. Die Salze der Schwermetalle erniedrigen erheblich die Schwellung der Samen und können in gewissen Fällen eine vollständige Zersetzung derselben herbeiführen. Die Schnelligkeit, mit der das Maximum der Schwellung in Salzlösungen erreicht wird, vermindert sich mit der Erhöhung der Konzentration; in sauren Lösungen ist es umgekehrt, bis zu einer gewissen Grenze. Bei der Schwellung von mehr oder minder langer Dauer in sauren Lösungen und auch in gewissen Salzlösungen beobachtet man nach der auf ein Maximum folgenden Erniedrigung der Schwellung eine neue Erhöhung derselben.

Das Schwellungsmaximum der Bohnensamen bei 13—19° liegt über dem bei 1—9°; es ist zu vermuten, daß die Wasserabsorption der Samen auch von fermentativen Vorgängen abhängt. Das Schwellungsmaximum der gleichen Samen in Nitrit-sauren Lösungen 1—9° bei schwacher Kon-

zentration liegt unterhalb und bei hoher Konzentration oberhalb dem Maximum bei 13—19°. — Eine Anzahl Tabellen veranschaulichen die Vorgänge.

*H. Harms [Berlin-Dahlem].*

Ossipowa, A. M., und Juferewa, M. W., Zur Frage der Exosmose der  $\text{SO}_4$ - und  $\text{PO}_4$ -Ionen aus den Wurzeln. Bull. Inst. rech. biol. Univ. Perm. 1926. 4, 493—504. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

*Zea Mais* und *Triticum vulgare* wurden in *Knop* kultiviert und die Exosmose von  $\text{SO}_4$  und  $\text{PO}_4$  in ihrer Abhängigkeit von der Außenlösung untersucht. Zum Versuche wurden die Pflanzen aus der Nährlösung in destilliertes Wasser oder Pufferlösung übertragen und die Wurzeln durch einen Luftstrom in Bewegung gehalten. Die Bestimmung der Sulfat- und Phosphationen erfolgte kolorimetrisch, die Bestimmung der H-Ionenkonzentration elektrometrisch. Beide Ionen exosmieren sowohl bei saurer wie bei alkalischer Reaktion der Außenlösung, ein Minimum ist bei einem  $\text{pH} = 6,6$  bis 6,7 festzustellen. Bezüglich der Quantität der austretenden Ionen verhalten sich beide Pflanzen verschieden. *Triticum* gibt mehr  $\text{PO}_4$ -, *Zea* mehr  $\text{SO}_4$ -Ionen ab. Mit Erreichung eines bestimmten Gleichgewichtszustandes mit der Außenkonzentration hört für  $\text{PO}_4$  die Exosmose auf.

*Herrig (Berlin).*

Tuewa, O. T., Zur Frage der Exosmose der Kationen aus den Wurzeln. Bull. Inst. rech. biol. Univ. Perm. 1926. 4, 479—492. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Untersucht wurde der Wert der Exosmose der Kationen Ca und K bei verschiedener Reaktion der Außenlösung und die Höhe der Exosmose auf verschiedenen Entwicklungsstufen der Versuchspflanzen (Weizen). Als Kulturflüssigkeit diente *Knop*sche Lösung und alle Wurzeln wurden vor dem Versuch abgewaschen, bis keine Ca- und K-Reaktionen mehr eintraten. Während der Versuchsdauer wurden die Pflanzen in destilliertes Wasser oder in Pufferlösungen überführt. Ca und K wurden maßanalytisch ermittelt und vor und nach dem Versuch das  $\text{pH}$  der Außenlösung bestimmt. Die Exosmose von Ca und K vollzieht sich nur in einem saueren Außenmedium und hört bei einem  $\text{pH} = 7$  oder höher auf. Junge Pflanzen exosmieren erst von der fünften Woche ab und steigern die Ionenabgabe, bis ein Gleichgewichtszustand mit der Außenlösung erreicht ist. Umgekehrt verhalten sich die Weizenpflanzen gegenüber der Abgabe von K; diese nimmt mit dem Alter ab.

*Herrig (Berlin).*

Sato, K., Über die Beziehungen zwischen der Zellsaftkonzentration und dem Wachstum einiger Kulturpflanzen. Bult. Sc. Fak. Terkultura, Kjusu Imp. Univ. 1925. 1, 247—265. (Zahlr. Tab., Kurven u. Abb.) (Jap. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Der Verf. untersucht die Beziehungen zwischen Zellsaftkonzentration (plasmolytisch oder im Preßsaft kryoskopisch gemessen) und dem Wachstum bei verschiedenen Kulturpflanzen (*Fagopyrum*, *Vicia*, *Triticum*, *Hordeum* und *Oryza*). Die Geschwindigkeit des Längenwachstums, die Frisch- und Trockengewichtszunahme ändern sich im umgekehrten Verhältnis mit der Zellsaftkonzentration. Der Prozentgehalt an Trockensubstanz bezogen auf das Frischgewicht steigt und fällt mit der Zellsaftkonzentration. Bei den unter Wassermangel oder in konzentrierter Nährlösung wachsenden Reispflanzen stieg die Zellsaftkonzentration über das normale Maß hinaus und zwar am stärksten während des größten Wachstums.

*E. Schneider (Bonn).*

**Wießmann, H.**, Über den Einfluß des Lichtes auf die Nährstoffaufnahme der Pflanzen im Jugendstadium. Ztschr. Pflanzenernähr. B. 1925. 4, 153—155.

Versuche mit Sommerroggen in Glasgefäßen ergaben: Die am Südfenster aufgestellten Pflanzen haben innerhalb der 22 täglichen Wachstumszeit einen höheren Ertrag geliefert, insgesamt auch mehr Kali und Phosphorsäure aufgenommen als die Pflanzen am Nordfenster. Die auf die Nährstoffaufnahme der Pflanzen im Jugendstadium gegründete Neubauer-Methode (l. c. A. 1923. 2, 329) führt zu verschiedenen Ergebnissen, je nachdem die Pflanzen stärker oder schwächer belichtet sind, d. h. in hellen oder weniger hellen Räumen wachsen.

Untersuchungen des Verf.s an den vier häufigsten Getreidearten besagten: Lichtmangel setzt den Ertrag herab, erhöht aber den Prozentgehalt der Pflanzensubstanz an den einzelnen Nährstoffen und mindert die Gesamtaufnahme an den einzelnen Nährstoffen. *Matouschek (Wien).*

**Remy, Th., und Liesegang, H.**, Untersuchungen über die Rückwirkungen der Kaliversorgung auf Chlorophyllgehalt, Assimilationsleistung, Wachstum und Ertrag der Kartoffel. Landw. Jahrb. 1926. 64, 213—240.

Kalihungrige Pflanzen enthalten je Gewichtseinheit gesunder Blattmasse mehr Chlorophyll als kaligesättigte. Kainit und Chlorkalium drücken den Chlorophyllgehalt stärker als schwefelsaures Kali. Trotz des verhältnismäßig geringeren Chlorophyllgehaltes assimilieren die kaligesättigten Blätter stärker als die kalihungrigen. Die durch reichliche Kalisalzzufuhr herbeigeführte Chlorophyllabnahme ist kein physiologischer Nachteil. Der geringere Chlorophyllgehalt in den Blättern wird durch größere Blattmasse ausgeglichen; die kaligesättigte Pflanze verfügt über ein größeres Chlorophyllkapital. Ausreichende Kaliversorgung bewirkt auch, daß die Blätter länger assimilationstüchtig bleiben. *Riede (Bonn).*

**Prianischnikow, D. N.**, Ammoniak, Nitrate und Nitrite als Stickstoffquellen für höhere Pflanzen. Ergebn. Biol. 1926. 1, 407—446. (1 Textabb.)

Wie eine Reihe von früheren Veröffentlichungen des Verf.s (vgl. z. B. Bot. Centralbl. 5, 339) behandelt auch die vorliegende die Stickstoffquellen bei den höheren Pflanzen. Ammoniumsalze zeigen in Wasserkulturen günstige Ergebnisse, wenn man Kalkkarbonat hinzugibt. Leitet man außerdem anfangs zur Abstumpfung des Alkalis  $\text{CO}_2$  in die Lösung, so wirken verschiedene Ammoniumsalze insbesondere das Bikarbonat günstiger als Nitrate. Die physiologische Azidität der Ammoniumsalze kann nur zum Teil durch 24stünd. Wechseln der Nährlösung unwirksam gemacht werden. Schwer lösliche Phosphate werden bei Gegenwart von Ammoniumsalzen besser aufgeschlossen. Bei Nitrit als N-Quelle zeigen sich schädliche Wirkungen. Dabei tritt auch Ammoniak in der Lösung auf, doch hält der Verf. nach gewissen Versuchen eine Ammoniakvergiftung nicht für wahrscheinlich. *Dahm (Bonn).*

**Richter, O.**, Beiträge zur Ernährungsphysiologie der Kulturgräser. I. Über das große Eisenbedürfnis der Reispflanze (*Oryza sativa* L.). Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 637—640. (3 Textabb.)



Gelegentlich von Untersuchungen über den Mg- und Si-Bedarf von *Oryza sativa* waren trotz Zugabe von „Spuren Fe“ zur kompletten Nährlösung die Pflänzchen „über ein Kümmerstadium von 3—5 cm nicht hinauszubringen“. In Anlehnung an die Beobachtungen von Molisch über den ungeheuren Eisenreichtum der japanischen Reisfelder, wurden Kulturen mit größeren Eisengaben versucht, und zwar mit bestem Erfolg. Während bei 0,02% Mohr'sches Salz ( $\text{FeSO}_4 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 6 \text{H}_2\text{O}$ ) selbst der „Cotyledo“ (? Coleoptile) bereits Chlorose zeigt, erwies sich 0,2% dieses Salzes als optimal. „Reis ist also ferrophil.“

In weiterer Verfolgung der Kieselsäurefrage wurde auch die Frage nach dem Eisenbedürfnis noch einmal überprüft. Während Eisenmangel sich schon in den ersten Tagen der Wasserkultur auswirkt, zeigte sich  $\text{SiO}_2$ -Mangel erst vom 17. Tage an in Hemmung des Längenwachstums und Verkümmern der ganzen Pflanze. Die Blätter derselben zeigten zum Unterschied von der voll ernährten eine strukturlose Asche. Um  $\text{SiO}_2$ -Reserven möglichst auszuschalten, wurde vor dem Auslegen der Samen die  $\text{SiO}_2$ -reiche Samenschale vorsichtig entfernt.

Max Steiner (Wien).

Ungerer, E., Über die Wirkung einer Jodkali-Beigabe zu Zuckerrüben. Ztschr. Pflanzenernähr. B. 1925. 4, 369—374.

Topfversuche mit einem Gemisch von 3775 g Glassand und 37 g Torf ergaben bei der Zuckerrübe: Eine Jodkalidüngung hat im Laufe von  $3\frac{1}{2}$  monatiger Wachstumszeit auf die Entwicklung der Zuckerrübe nicht in dem von Stoklasa beobachteten günstigen Sinne gewirkt; es ist vielmehr eine Verminderung der Wurzelabschleude und des prozentigen Zuckergehaltes eingetreten.

Matouschek (Wien).

Rippel, A., Quantitative Untersuchungen über Kationenaustausch in der Pflanze. Jahrb. wiss. Bot. 1926. 65, 819—850. (15 Tab.)

Die vorliegenden Untersuchungen wurden angestellt mit Zweigen von *Sambucus nigra*, die im Februar abgeschnitten waren. Verglichen wurde der Mineralstoff-, z. T. auch der Kohlehydratgehalt der einzelnen Stengelteile einmal miteinander und ferner von solchen Zweigen, die in Wasser, und solchen, die in einer bestimmten Einsalzlösung, in der Hauptsache NaCl, gestanden hatten. Es zeigte sich, daß die alten Teile der Zweige einen Überschuß an Na, die neu ausgetriebenen einen solchen an Cl hatten, welches an K, Mg und Ca gebunden worden war. Die genannten drei Elemente waren z. T. durch das Na in die Kulturflüssigkeit abgedrängt worden. Es handelt sich also um einen Ionenaustausch, der auch mit anderen Salzen beobachtet werden kann. Die Kohlehydratstickstoffe und Phosphormobilisation bei den in NaCl stehenden Zweigen war stärker als bei den in Wasser befindlichen. Als Erklärung für den Ionenaustausch wird ein Absorptionsaustauschvorgang in der Plasmamembran angenommen. Es werden Erörterungen über die Vertretbarkeit der Kationen untereinander und die Bedeutung des Ionenaustausches für den Stofftransport angestellt, doch muß dafür auf das Original verwiesen werden.

Dahm (Bonn).

Irwin, M., Exit of dye from living cells of *Nitella* at different pH values. Journ. Gen. Physiol. 1926. 10, 75—102. (4 Fig.)

Zweck der Untersuchung ist eine Theorie aufzustellen über das Eindringen eines Farbstoffes (Brillant Kresyl-Blau) in lebende Nitellazellen und zu prüfen, inwieweit dieses in Einklang steht mit den Tatsachen der Exosmose dieses Farbstoffes aus den gleichen Zellen. Nach dieser Theorie existiert der Farbstoff in wenigstens zwei Formen, der freien Base (FB), löslich in Chloroform und Benzol und dem Farbsalz (FS), wenig oder gar nicht chloroformlöslich. Zwischen diesen beiden Formen besteht ein Gleichgewicht in der Lösung derart, daß mit steigendem  $\text{ph}$  der Lösung FB zunimmt und umgekehrt. Beide Komponenten zeigen verschiedenes Permeationsvermögen: FB dringt rasch in die Zelle ein, während FS nur äußerst langsam oder gar nicht permeiert. Zu den Versuchen wurden die Internodialzellen einer Nitellaart 17 Min. lang in eine  $8,6 \times 10^{-6}$  mol Lösung von Brilliant Kresyl-Blau ( $\text{ph} = 8,2$ ) gebracht, wobei die Farbkonzentration im Zellsaft  $7,94 \times 10^{-5}$  mol erreichte. Nach Ablauf der Färbezeit wurden die Zellen sorgfältig von anhaftendem Farbstoff gereinigt und in 200 ccm Pufferlösung von verschiedenem  $\text{ph}$  ohne Farbstoff gebracht, um die Exosmose zu untersuchen. Es zeigte sich dabei, daß mit sinkendem  $\text{ph}$  im Außenmedium die Geschwindigkeit der Exosmose zunimmt. Diese Tatsache erklärt Verf. so, daß der Farbanteil FB, wenn er aus der Zelle herauskommt, z. T. umgewandelt wird in FS, und zwar um so mehr, je niedriger der  $\text{ph}$ -Wert ist. Die Geschwindigkeit der Farbstoffexosmose wird ebenfalls erhöht, wenn der  $\text{ph}$ -Wert des Zellsaftes gesteigert wird, was sich durch Eindringen von  $\text{NH}_3$  erreichen läßt.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Hoagland, D. R., Hibbard, P. L., and Davis, A. R., The influence of light, temperature, and other conditions on the ability of Nitella cells to concentrate halogens in the cell sap. Journ. Gen. Physiol. 1926. 10, 121—146. (2 Fig.)

Das Ziel der Untersuchungen ist Einblick zu gewinnen in die fundamentalen Vorgänge der Absorption der Zelle in ihren Beziehungen zur Ernährung der höheren Pflanzen. Teilfragen zu diesem Problem sind schon früher an den bekannten Internodialzellen von Nitella studiert worden (Journ. Gen. Physiol. 1922/23. 5, 629 und 1923/24. 6, 47). In der vorliegenden Arbeit wird die Aufnahme sehr verdünnter Lösungen näher untersucht, besonders von Bromsalzen. Zu den meisten Versuchen wurde folgende Nährlösung benutzt:  $\text{KH}_2\text{PO}_4 \dots 5$ ;  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \dots 2$ ;  $\text{NaOH} \dots 6$ , die Mengen in Milliäquivalenten,  $\text{ph} = 5,0$  bis  $5,4$ . Zu dieser gepufferten Lösung wurde dann das Brom in Form des Kalisalzes in wechselnden Mengen zugegeben. Die Versuche wurden jeweils mit 100—125 g Zellen in 3—4 l Lösung angestellt, nach den Versuchen der Zellsaft analysiert. Bei einer Konzentration von 0,005 Mol KBr und wechselnder Länge der Beleuchtung mit zwei 100 Wattlampen in 1 Fuß Entfernung, wurde der Temperaturkoeffizient  $Q_{10}$  ermittelt zwischen 2 und 3. In dieser Größenordnung ist der Temperaturkoeffizient charakteristisch für chemische Reaktionen eher als für Diffusionsprozesse.

Das Licht bildet einen wesentlichen Faktor bei der Absorption von Brom durch die lebende Zelle. Belichtung erhöht die Fähigkeit der lebenden Zelle, Brom zu speichern, was sich auch in der erhöhten elektrolytischen Leitfähigkeit der Zellen ausdrückt. Im Dunkeln erreicht die Konzentration des Zellsaftes an Brom höchstens diejenige der umgebenden Lösung (5 Milliäquivalent), während bei Belichtung die Konzentration des Zellsaftes diese beträchtlich überstieg. Der Einfluß der Belichtung erstreckt sich auch auf

die Absorption der Zellen während der darauffolgenden Verdunkelung; ebenso ist die Dauer der Belichtung für die Absorption von Bedeutung. Im Gleichgewicht hat die Zelle praktisch die gleiche Menge Brom gespeichert, unbeschadet, ob die Außenlösung 1 oder 5 Milliäquivalent enthält. Zusatz von giftig wirkenden Stoffen wie Cyankalium, Chloroform, Äther und Thymol vermindern die Fähigkeit der Zellen Brom zu speichern. Der Speicherung von Brom durch die intakte Zelle geht die Exosmose von Chlor parallel und umgekehrt, ohne daß die Zelle dabei sichtlichen Schaden nimmt.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Reznikoff, P., *Micrurgical studies in cell physiology.*

II. The action of the chlorides of lead, mercury, copper, iron, and aluminium on the protoplasm of *Amoeba proteus*. Journ. Gen. Physiol. 1926. 10, 9—21. (2 Fig.)

Die Arbeit bringt die Fortsetzung der Immersions-, Injektions- und Zerreiß-Versuche mit *Amoeba proteus* (vgl. Journ. Gen. Physiol. 1925/26. 8, 369 und Bot. Cbl. 1926. 8, 225) mit einer Reihe von Schwermetallsalzen- und Aluminiumchlorid. Ist das Protoplasma die Angriffsbasis der Lösungen, so ergibt sich nach eintägiger Immersion folgende Abstufung der Giftigkeit der Salze:  $\text{HgCl}_2 > \text{FeCl}_3 > \text{AlCl}_3 > \text{CuCl}_2 > \text{PbCl}_2 > \text{FeCl}_2$ . Bei fünftägiger Immersion geht diese Reihe über in:  $\text{PbCl}_2 > \text{CuCl}_2 > \text{HgCl}_2 > \text{AlCl}_3 > \text{FeCl}_3 > \text{FeCl}_2$ . Die Erholungsfähigkeit der Amöben nach dem Zerreißen des Plasmalemmas nimmt ab nach folgender Reihe:  $\text{AlCl}_3 > \text{PbCl}_2 > \text{FeCl}_2 > \text{CuCl}_2 > \text{FeCl}_3 > \text{HgCl}_2$ . Ist das Binnenplasma der Wirkung der betr. Salzlösungen ausgesetzt (Injektionen), so ergibt sich für die relative Giftigkeit und die Fähigkeit Koagulation des Plasmas zu bewirken, die Reihenfolge:  $\text{PbCl}_2 > \text{CuCl}_2 > \text{FeCl}_3 > \text{HgCl}_2 > \text{FeCl}_2 > \text{AlCl}_3$ . Als eigenartige Wirkung ruft Aluminiumchlorid (m/32 bis m/250) enorme reversible Vergrößerung der kontraktiven Vakuole hervor. Bei  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$  und  $\text{CuCl}_2$  ist das in geringem Maße ebenfalls der Fall. Die Permeabilität des Plasmalemmas für die meisten Salze ist gleich Null, wenn man als Kriterium für das Nichteindringen das unveränderte Aussehen des Binnenplasmas nimmt.  $\text{AlCl}_3$  kann leicht permeieren, ebenso  $\text{CuCl}_2$ , wenn auch in geringem Maße.

Die Giftigkeit der benutzten Chloride kommt im wesentlichen zum Ausdruck in ihrer Wirkung auf das Plasmalemma, also auf die Zelloberfläche und setzt sich zusammen aus der Wirkung des Metallkations wie auch der durch Hydrolyse abgespaltenen Säure.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Karzel, Rudolf, Über die Nachwirkungen der Plasmolyse. Jahrb. wiss. Bot. 1926. 65, 551—591. (4 Textfig.)

Die Meinungen über die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit der Plasmolyse gehen auch heute noch auseinander. Darum hat es der Verf. unternommen, am weiteren Material die Folgen der Plasmolyse zu untersuchen. Als Plasmolitikum kamen außer den herkömmlichen Rohrzucker- und Kalisalpeterlösungen die „Brennersche Lösung“ (ein gut ausbalanciertes Salzgemisch, bei dem die störenden einseitigen Ionenwirkungen fortfallen), zur Anwendung. Es wurden Pflanzenteile in den verschiedenen Lösungen plasmolysiert, alsdann ausgewaschen und in aqua dest. zur Deplasmolyse gebracht. Nichtplasmolysiertes Material derselben Pflanze diente stets zum Vergleich. — Die Zellen der Sprosse von *Helodea densa* und *canadensis*

(die Vegetationspunkte ausgenommen), *Lemna trisulca*, *Coleus hybridus* zeigten zum allergrößten Teil Schädigungen nach der Plasmolyse.

Der Verf. weist auf die Möglichkeit hin, daß das gute Überstehen der Plasmolyse durch *Mnium undulatum* auf der hohen Austrocknungsfähigkeit beruhen kann.

*Bode (Bonn).*

Cappelletti, C., Emissione di acqua e formazione di ghiaccio da alcune piante in seguito ad una gelata.

N. Giorn. Bot. Ital. 1925. N. S., 32, 442—449. (Taf. XXI.)

Die Wirkung inframinimaler Temperaturen wird an Arten von *Salvia*, *Heliotropium* und *Zinnia* untersucht und auf Entziehung des Wassers und Füllung der Protoplasmakolloide zurückgeführt (Übereinstimmung mit Müller-Thurgau und Molisch, entgegen Mez). Doch wird auch zu den vermittelnden Ansichten von Maximow und anderer Autoren, deren Schriften leider nicht alle angeführt sind, Stellung genommen und die Mitwirkung mechanischer Faktoren beim Absterben des Plasmas zugegeben. Weiter wird auf die schützend wirksamen Stoffe (Kohlenhydrate, Kolloide usw.) und auf ihren Einfluß auf die Kälteresistenz hingewiesen. Die bei der Reife auftretenden Zucker werden als eine autoregulatorisch wirksame Einrichtung gegen inframinimale Temperaturen gedeutet.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

Zikes, H., Sind Ammontartrate oder Asparagin als Stickstoffquellen für Mykodermaarten geeignet?

Centralbl. Bakt., Abt. 2, 1926. 68, 24—26.

Asparagin bzw. Ammontartrat erwies sich als einzige N-Quelle für die Aufzucht von Mykodermen als ungeeignet; ebenso verhält es sich mit einer Mischung von Asparagin und Ammontartrat, weiter mit Pepton allein dann mit Pepton und Ammontartrat. — Zusatz von Alkohol bis zu spureweisen Mengen herab ändert sehr bald das Wachstumsbild in sämtlichen Substraten. Der Alkohol scheint nicht nur als Nährstoff, sondern auch als Energiequelle zu dienen, die es erst möglich macht, Asparagin und Ammontartrat als N-Lieferanten zu benutzen.

*Niemeyer (Berncastel, Mosel).*

Gotoh, K., Über den Zusammenhang zwischen der Pufferwirkung der Kulturlösung und der Oxalsäurebildung von *Aspergillus niger*. Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, (264)—(283), 225—226. (Jap. m. dtsch. Zussassg.)

Unter „Pufferwirkung“ versteht Verf. Wirkungen der Kulturlösung, die nur die Zunahme der H-Ionenkonzentration hemmen, z. B.  $\text{NaNO}_3$  als N-Quelle,  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  u. a. Die Oxalsäurebildung ist in starkem Maße von der Pufferwirkung abhängig, viel stärker als die H-Ionenkonzentration selbst. Beim Wechsel der Kulturlösung bleibt das einmal hervorgerufene Vermögen zur Säurebildung erhalten. Auch die Sclerotienbildung (auf Agar) ist von der Pufferwirkung abhängig und wird in aufeinanderfolgenden Kulturen immer stärker.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Alexandrow, W. G., und Timofeev, A. S., Über die Lösung des kristallinen Kalziumoxalats in den Pflanzen.

Bot. Arch. 1926. 15, 279—293. (11 Fig.)

Die Verff. konnten an Stamm und Rinde von *Sterculia* zeigen, daß sich die Kalziumoxalatkristalle im Laufe der Wachstumsperiode ähnlich wie die

Stärkekörner auflösen. Dabei scheint kein Enzym beteiligt zu sein. Gewisse Versuchsergebnisse scheinen den Verff. dafür zu sprechen, daß die Kristalle nicht reines Kalziumoxalat sind, sondern eine Verbindung davon mit anderen Stoffen darstellen. Ihre Bildung soll mittels einer Art Plastiden vor sich gehen.

*D a h m (Bonn).*

**Fischer, Hans, und Schwerdtel, Fritz,** Zur Kenntnis der natürlichen Porphyrine. XX. Mitt. Über Porphyrine in Pflanzen. *Ztschr. physiol. Chemie* 1926. 159, 120—132.

Mittels spektroskopischer Beobachtungen konnte in verschiedenartigstem Pflanzenmaterial, wie in jungem Saatgetreide, Mais, Brennesseln, Kartoffeln, Runkelrüben, in jungen Eichen-, Eschen- und Ahornblättern, in Wurzeln gründer Gerste (ebenso schon früher in Hefe) das Vorkommen von Porphyrinen festgestellt werden. Wenn sich diese interessanten Beobachtungen bestätigen sollten, würden damit Blutfarbstoffderivate in der Pflanzenwelt nachgewiesen sein.

*D ö r r i e s (Berlin-Zehlendorf).*

**Macku, Jan,** L'influence de quelques ions sur la production des huiles essentielles dans les plantes médicinales. *C. R. Soc. Biol.* 1926. 95, 797—798.

Junge Pflanzen von *Mentha piperita*, *Melissa officinalis*, *Salvia officinalis* wurden in Knopscher Lösung, Sand mit Knopscher Lösung oder in Erde kultiviert und versucht durch Zusatz der Ionen K, Ca, Mg,  $\text{PO}_4$ ,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{NH}_4$ , Zn, Cr, Co, Mn, Al, Cu und Ra in verschiedenen Konzentrationen Einfluß auf die Bildung der ätherischen Öle zu nehmen. Es werden nur die Ergebnisse mitgeteilt und zwar u. a. folgendes: Die Gesamtzunahme an Pflanzensubstanz steht in keinem Verhältnis zur Bildung der Öle. Die Ionen Cr, Cu Co stimulieren die Pflanzen während ihrer Ruheperiode zu stark. Die oben genannten Pflanzen werden durch das Ca-Ion nicht begünstigt, *Salvia* auch nicht durch das K. *Mentha* wird durch N in ihrem Wachstum gefördert, für die Bildung der Öle sind aber K und  $\text{PO}_4$  wichtiger. Bei *Melissa* beeinflussen Nitrate und Phosphate sowohl Wachstum als auch die Ölbildung günstig. *Salvia* ist eine ausgesprochen Phosphor-liebende Pflanze, auch die Ölproduktion wird durch Phosphate gesteigert.

*F. Weber (Graz).*

**Eggerth, A. H.,** The effect of the pH on the germicidal action of soaps. *Journ. Gen. Physiol.* 1926. 10, 147—160. (6 Fig.)

Verf. prüft die keimtötende Wirkung von Seifenlösungen an *Streptococcus pyogenes*, *B. diphtheriae*, *V. cholerae*, *Staphylococcus aureus* und *B. typhosus*. Allgemein schrieb man die germizide Wirkung der Seifen ihrer alkalischen Reaktion zu. Die Prüfung der Kali- oder Natronseifen einer großen Anzahl von Fettsäuren ergab jedoch, daß die desinfizierende Wirkung in Abhängigkeit steht von der Zahl der Kohlenstoffatome. Die niederen Glieder der Reihe haben ihre größte Wirksamkeit in saurer Lösung (Kaliumkaprat bei pH 4,4 bis 4,7 auf *Staphylococcus*), die Seifen der Fettsäuren mit größeren Kohlenstoffzahlen auf der alkalischen Seite. Es ergibt sich jedoch keine kontinuierliche Wirkungsreihe der Seifen, sondern einzelne verhalten sich infolge anderer physikalischer Eigenschaften abweichend. Ebenfalls ergeben sich je nach den geprüften Organismen Abweichungen in der Reihenfolge. Der Grund für die Abhängigkeit der physiologischen Wirkung

der Seifen vom ph ihrer Lösung liegt wahrscheinlich in dem verschiedenen Grad der Dissoziation und der Löslichkeit der Seifen bei verschiedenem ph.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

Hirschler, J., Analyse génétique de l'espèce et la biogéographie. Un schéma méthodique. Kosmos (Lemberg) 1925. 50, 882—885. (Poln. m. deutsch. Zusammenfassung.)

Kurze methodologische Mitteilung, in erster Linie für Zoologen bestimmt, doch jedenfalls auch für Botaniker von Interesse. Die genetische Spezies-Analyse hat nachzuweisen, inwiefern die Arten-Variabilität (Arten-Polymorphismus und Arten-Polyreaktionismus) phänotypischer oder genotypischer Natur ist. Diese Analyse kann jede Variabilität betreffen, also sowohl die synchrone und heterochrone wie auch die syntope und heterotopie oder geographische. Das analytische Vorgehen fußt auf drei Prinzipien, die in der Arbeit erörtert werden: 1. auf dem Prinzip des gleichen Milieus; 2. dem verschiedener Milieus und 3. dem Prinzip der synchronen Zuchtserien.

*H. Harms (Berlin-Dahlem).*

Raum, H., Vergleichende morphologische Sortenstudien an Getreide. Ztschr. Pflanzenzüchtung 1926. 11, 73—110.

Mit reinen Linien primitiver und hochgezüchteter Sorten von Weizen und Gerste ausgeführte Untersuchungen, die an Material aus Dünnsaat ( $5 \times 20$  cm) auf kleinen Parzellen von 20—100 Pflanzen vorgenommen wurden, stellte der Verf. fest, daß Bestockung, Ähren- und Strohgewicht Linieneigenschaften sind. Im allgemeinen sind Bestockung und Ährendgewicht negativ korreliert; und zwar nimmt die Bestockung bei fortschreitender Entwicklung der Arten ab, das Ährendgewicht zu; doch kommen vielfach Korrelationsbrecher vor, die gutes Ausgangsmaterial für die Züchtung bieten. Auch die Modifizierbarkeit der Eigenschaften durch die Witterung ist sehr verschiedenartig. Das Strohgewicht ist wie das Ährendgewicht bei Kultursorten meist höher als bei Wild- und Primitivformen.

Ferner wurde die Begrannung des Hafers in ihrer Abhängigkeit von den Niederschlägen der einzelnen Monate untersucht. Es ergab sich im Gegensatz zu früheren Angaben des Verf.s, daß Trockenheit und Hitze die Begrannung fördert und daß ausschlaggebend dafür die Niederschläge im Mai, d. h. zur Zeit der frühesten Entwicklungsstadien der Ähren sind.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

Kočnar, K., und Smerda, V., Studie über die Bedeutung der Saatzeit bei Bastarden von Winter- und Sommerweizen. Ztschr. Pflanzenzüchtung 1926. 11, 261—270.

Die Arbeit ist eine Vorstudie zu Untersuchungen über den Erbgang des Sommer- und Wintertypus. Es wird der Einfluß verschiedener Aussaatzeit (vom 24. März bis 10. April) auf die  $F_2$  von Sommer-  $\times$  Winterweizen geprüft. Es zeigt sich, daß die verschiedenen Kreuzungen sich ziemlich verschieden verhalten, daß aber die Zahl der Schosser mit späterer Aussaat stets rapide abnimmt — und daß die größten Unterschiede zwischen den verschiedenen Kreuzungen sich bei der frühesten Aussaat zeigen. — Aus den Ergebnissen werden nur zuchttechnische, keine theoretischen Konsequenzen gezogen.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

Christiansen-Weniger, F., Über die Modifizierbarkeit der Form der Weizenähren durch die Jahreswitterung und erster Bericht über eine Variabilis-Mutation bei Weizen. Ztschr. Pflanzenzüchtung 1926. 11, 315—339.

Dichte und lockere, parallele und kolbige Weizentypen wurden aus Reinzuchten 6 Jahre hintereinander nach ihrer Ährenform, -länge und -dichte verglichen. Es zeigt sich eine starke Abhängigkeit von der Witterung, insbesondere der Temperatur und Feuchtigkeit zur Zeit der Anlage der Ähren. Dabei geht die Tendenz auf Erhöhung des Verhältnisses V der Ährendichte in der oberen und unteren Hälfte der Ähre bei größerer Intensität der Frühjahrsentwicklung, was in gemischten Beständen (Aufspaltungen) zu einem Überwiegen der kolbigen Typen führt. Dies ist bei Auswertungen von  $F_2$ -Generationen — besonders vom züchterischen Standpunkt aus — zu beachten. Spindellänge und Ährendichte reagieren weniger eindeutig auf die Witterungsverhältnisse. Besonders unabhängig von ihnen zeigte sich Tr. monococcum.

Der 2. Teil der Arbeit berichtet über eine variabilis-Mutation — womit nach Baur eine Sippe bezeichnet wird, die an einem Individuum genotypisch gleiche aber phänotypisch verschiedene Blüten — hier Ähren und zwar Squarehead- und lockere Ähren trägt. Der Ährentypus ist sehr stark modifizierbar, auch experimentell — der Verf. sieht in dieser im Vergleich zu den reinen Sippen eben abnormen Modifizierbarkeit den Charakter dieser Mutation.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

Lange, J., Untersuchungen an Landweizensorten aus dem Kreise Schöna u. d. Katzbach. Ztschr. Pflanzenzüchtung 1926. 11, 111—154.

Der Verf. hat aus 20 Beständen von schlesischem Landweizen in 8 verschiedenen Ortschaften des gebirgigen Kreises, fast durchweg aus bäuerlichen Kleinbetrieben 308 verschiedene Formen isoliert. Diese sind nach ihren morphologischen und physiologischen Eigenschaften eingehend untersucht, die Korrelation herausgearbeitet und eine Bonitierung ist durchgeführt. 10% der isolierten Formen erwiesen sich als heterozygot, was also auf einen sehr hohen Prozentsatz von Fremdbestäubung hinweist. Es wird die Bedeutung dieser Landsorten für die Züchtung hervorgehoben.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

Åckermann, A., Svalöfs Extra-Kolbenvarvete. II. Ny varvetesort för södra Sverige (Svalöfs Extra-Kolbensommerweizen II. Eine neue Sommerweizensorte für Südschweden). Sverig. Utsädesfören. Tidskr. 1925. 200—210. (1 Fig.)

Eine Bastardierung zwischen Svalöfs-Kolben und der Linie 0201 aus Emmasommerweizen erzielte Nilsson-Ehle seinerzeit. Sie wurde „Extra-Kolben“ genannt und gibt in S.-Schweden einen 10% höheren Korn-ertrag als der gewöhnliche Kolbensommerweizen. Verf. erhielt durch eine neue Linientrennung aus diesem Extra-Kolben den Extra-Kolben II, der folgende Eigenschaften zeigt: bessere Kornquantität, hohe Ertragsfähigkeit und bessere Halmfestigkeit, sowie eine gute Backfähigkeit. Jetzt vermag in Südschweden der Sommerweizen mit der Gerste gut zu konkurrieren.

*Matouschek (Wien).*



Honecker, L., Chlorophylldefekte bei Sommergerste. Ztschr. Pflanzenzüchtung 1926. 11, 204—207.

Eine früher beschriebene chlorophylldefekte Gerste, die in der  $F_2$  von Kreuzungen verschiedener aus Svalöfs Goldgerste isolierter Stämme aufgetreten war, wurde in  $F_2$  und  $F_3$  weiter untersucht. Die Aufspaltung in  $F_2$  zeigte das Spaltungsverhältnis 1 : 3, mit Dominanz von Chlorophyllbildungsfähigkeit. In  $F_3$  wurden aber auch die Verhältniszahlen 1 : 2, 1 : 4, 1 : 5 beobachtet, die der Verf. trotz der kleinen Zahlen nicht für zufallsbedingt ansieht.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

Heribert-Nilsson, Nils, Weibulls Argushavre. En [svarthavresort med vithavrens kvalitet (Weibulls Argushafer. Eine Schwarzhafersorte mit der Qualität des Weißhafers). Weibulls Arsb. 1926. 21, 6—14.

Die besten Schwarzhafersorten geben in Mittelschweden einen höheren Ertrag als die besten Weißhafer. Für Südschweden ist das Verhältnis ein gerade umgekehrtes. Die erstgenannten Sorten zeigen einen höheren Ertrag, doch eine niedrige Kornqualität; also ist die Qualität des Kornes beim Schwarzhafersort zu verbessern. Verf. unternahm daher Bastardierungen mit Weißhafersorten bester Qualität. Die Bastardierung einer Individualauslese von Großmogul  $\times$  Siegeshafer zeitigte unter 848 Linien die neue Sorte „Argushafer“ als die einzige, welche bezüglich Ertrag, Reifezeit und Halmfestigkeit vollauf entsprach. Die weißkörnigen Linien gaben einen geringeren Ertrag als die schwarzkörnigen; die Schwarzeigenschaft selbst ist auch eine Ertragseigenschaft.

*Matouschek (Wien).*

Bleier, H., Ein cytologischer Beitrag zur Bastardierungszüchtung. Ztschr. Pflanzenzüchtung 1926. 11, 302—310.

Die Getreidebastarde werden nach ihrer Fertilität als Folge normaler oder anormaler Reduktionsteilung in 3 Gruppen geteilt und an die gelegentlich fertilen der normalerweise sterilen 3. Gruppe der Art- und Gattungsbastarde Hoffnungen für Erfolge der praktischen Züchtung geknüpft.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

Weck, Beitrag zur Frage der Farbenvariationen der Runkelrüben. Ztschr. Pflanzenzüchtung 1926. 11, 381—389. (1 Abb.)

Verf. hat beobachtet, daß Nachkommen von Einzelrüben häufiger Aufspaltung nach der Farbe zeigen, als Nachkommen von Rüben aus dem Feldbestand. Die Erklärung dafür wird in der größeren Befruchtungsmöglichkeit von Einzelrüben durch fremden zugewehrten Pollen gesehen; Rüben des Feldbestandes befinden sich in einem mit einheitlichem Pollen sozusagen gesättigten Raum, so daß der fremde Pollen nur noch geringe Befruchtungsmöglichkeit hat. Dies wird durch die Lage der Versuchsfelder und die herrschenden Windrichtungen deutlich gemacht.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

Pease, M.S., Genetic studies in Brassica oleracea. Journ. Genetics 1926. 16, 363—385. (3 Taf.)

Es werden eine Reihe von Kreuzungen angestellt zwischen den Kulturrassen von Brassica oleracea. Genau verfolgt wurde die Eigenschaft mancher Rassen, durch Übereinanderlagern der inneren Blätter ein sog. Herz oder einen Kopf zu bilden. Bei einer Kreuzung von Kappus mit Wirsing, Kohl

rabi oder irgendeiner anderen keinen „Kopf“ bildenden Rasse, besteht die  $F_1$ -Nachkommenschaft aus Pflanzen mit nur schwacher Ausbildung eines Kopfes. In  $F_2$  treten beide Elternformen wieder auf, die Mehrzahl der Pflanzen bildet jedoch bezüglich der genannten Eigenschaft eine kontinuierliche Reihe von dem einen Extrem zu dem anderen.

Diese Erscheinungen werden durch die Annahme von zwei Faktoren,  $N_1$  und  $N_2$ , erklärt. Die beiden Faktoren sind normalerweise in dem Wirsing vorhanden. Wenn beide fehlen, bildet sich unter normalen Kulturbedingungen der gewöhnliche „Kappuskopf“. Die erwähnte Eigenschaft zeigte eine Koppelung mit einer Menge anderer. Es besteht eine Koppelungsgruppe zwischen dem Faktor  $N_1$ , P (Faktor für gestielte-sitzende Blätter), E (Faktor für ganze-leierförmige Blätter), W (Faktor für breite-schmale Blätter) und vielleicht auch dem Faktor  $K_1$ , einem der multiplen Faktoren für die Krausblättrigkeit des Schottischen (Kraus) Kohls. Eine zweite Koppelungsgruppe besteht zwischen den Faktoren  $N_2$ , T (Faktor für hohe-sitzende Wuchsform) und wahrscheinlich auch  $K_2$ , der krausblättrigen Rassen. Der Faktor D, der die purpurnen und grünen Rassen unterscheidet, scheint vollständig unabhängig zu sein, ebenso der Faktor A, der die sog. „Asparogodes“-Mißbildung der Blätter bewirkt. Die 10 betrachteten Faktoren scheinen also vierten der neun Chromosomen von *B. oleracea* anzugehören. *Schratz (Berlin-Dahlem).*

Sinskaja, E., On the nature and the conditions of the formations of esculent roots. Bull. applied Bot. 1926. 16, No. 1, 1—35. (4 Fig.) Vorl. Mitt. (Russ. m. engl. Zusfassg.)

Die Verf.n berichtet über die Anfänge einer Kreuzungsanalyse zur Genetik der fleischigen Wurzel bei Cruciferen. Die Resultate sind in  $F_1$  bezüglich der Dominanz verschieden. *Raphanus sativus*  $\times$  *R. raphanistrum* hat eine dünnwurzlige  $F_1$ ; *Raph. sativus oleifera*  $\times$  *R. sat. rapifera* dagegen eine fleischige Wurzel in  $F_1$ . *Brassica campestris*  $\times$  *Br. napus* zeigt eine intermediäre  $F_1$ . Die Aussaat einer mongolischen Saat, die als *Br. juncea* gesammelt war, wird als Bastard *Br. juncea*  $\times$  *campestris* gedeutet; hier treten wie bei dem mongolischen Material schwach verdickte Wurzeln auf.

Ein interessanter, fast völlig mutterähnlicher Bastard ging aus der Kreuzung einer krausblättrigen Varietät von Senf mit chinesischem Kohl (*Br. juncea crispifolia*  $\times$  *Br. chinensis*) hervor; seine 15  $F_2$ -Nachkommen hatten alle fleischige Wurzeln und einen ausgesprochen intermediären Habitus. Die dicke Wurzel tritt hier also als Neukombination auf.

Es wird ferner die Abhängigkeit der Wurzelverdickung von äußeren Faktoren untersucht. Dabei zeigt sich eine Parallelität zwischen der Abhängigkeit der Wurzelverdickung von der Länge der Tage und der geographischen Herkunft der Rassen und Arten. Die südlichen — indischen und japanischen Rettige bilden die besten Wurzeln bei kurzer Tagesbelichtung. Die nördlichen, europäischen, bei langer, die östlich, mongolisch-chinesischen bei mittlerer Belichtung, wie durch Experimente nachgewiesen wurde. Die Verf.n schließt daraus, daß vom Verbreitungszentrum China ausgehend nach Norden und Süden verschiedengerichtete Selektion (durch den kultivierenden Menschen) stattgefunden habe. *Schiemann (Berlin-Dahlem).*

Sinskaja, E. N., On „mutations“ in *Eruca sativa* Lam. Bull. applied Bot. 1926. 16, No. 1, 36—54. (2 Fig.) (Russ. m. engl. Zusfassg.)

Es wurde eine rein mütterlich vererbte Form der Buntblättrigkeit bei *Eruca sativa* gefunden. Aus einer der vielen Kreuzungen mit dieser buntblättrigen Form ging eine  $F_1$  hervor, die (in 2 aufeinanderfolgenden Aussaaten) 39 weißblühende Individuen, 18 mit 4klappigen Schoten, 3 mit 2-, 3- und 4klappigen Schoten und 1 buntblättriges Individuum unter 454 Individuen umfaßte. Für die weiße Blütenfarbe und Vierklappigkeit der Schoten konnte Rezessivität nachgewiesen werden, obgleich es bei der ausgesprochenen Fremdbestäubung und partiellen Selbststerilität von *Eruca sativa* schwer ist, reine Homozygoten zu ziehen. Aus dem gleichen Grunde ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden, ob hier Mutation oder Kombination vorliegt. — Verf. neigt zur Annahme der ersteren.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

Becker, J., Ein neuer Gattungsbastard. Ztschr. Pflanzenzüchtung 1926. 11, 199—204. (6 Abb.)

Die Kreuzung Sellerie  $\times$  Petersilie gelang durch sorgfältige künstliche Fremdbestäubung, aber ohne Kastration von jeweils je 6 Sellerie- bzw. Petersilienpflanzen. Petersilie als Mutter gab nur reine Petersilie; Sellerie als Mutter gab bei 2 unter 6 Pflanzen in der Nachkommenschaft 21 Bastarde unter 104, bzw. 3 Bastarde unter 76 Pflanzen. Der Bastard war in Blattform, Geruch und Geschmack petersilieähnlich. Die Wurzel war sellerieähnlich, aber mit starker Seitenwurzelausbildung.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

Fleischmann, R., Beitrag zur Züchtung der ungarischen Luzerne. Ztschr. Pflanzenzüchtung 1926. 11, 211—240. (9 Abb.)

Es werden eigene Beobachtungen über die Blütenbiologie gebracht, nach denen *Medicago sativa* zu den überwiegend selbstbefruchtenden Pflanzen mit Inzuchtsimmunität gehört; doch wurden auch selbststerile Stämme isoliert. Als dann wird über die Methoden und Ergebnisse der Züchtung, einerseits auf Blattmasse, andererseits zur Samengewinnung berichtet.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

Tupikova, A. J., Botanico-agronomical investigations of annual vetches. Bull. applied Bot. 1926. 16, No. 1, 151—246. (13 Fig., 2 Taf.) (Russ. m. engl. Zussf.)

Die annuellen Viciaen, sowohl wilde wie kultivierte werden auf Grund 5jähriger Kultur in der Nähe von Moskau morphologisch und biologisch untersucht. Verf. teilt die Arten in: Grünfutter, Körnerfutter und Unkrautpflanzen. Sie werden, mehr vom landwirtschaftlichen Standpunkt aus, nach der Art ihrer Verwertung beschrieben. Es folgt eine morphologisch-systematische Analyse — im russischen Text, in Tabellenform. Es wird zwischen spezifischen und interspezifischen erblichen Eigenschaften unterschieden und solchen, die stark und schwach unter äußeren Einflüssen fluktuieren.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

Tavčar, A., Die Vererbung der Anzahl von Spaltöffnungen bei *Pisum sativum* L. Ztschr. Pflanzenzüchtung 1926. 11, 241—259. (1 Abb.)

Untersuchung der Spaltöffnungszahl pro Blattflächeneinheit bei ca. 100 reinen Linien von *Pisum* ergab, daß diese Zahl erblich bedingt ist; sie ist auf der Unterseite größer als auf der Oberseite; doch ist das Verhältnis stets das gleiche. Aus Kreuzungen von 3 verschiedenen Typen wurden 3 gleichsinnig wirkende Faktoren nachgewiesen, die sich zahlenmäßig fassen lassen. Durch diesen Erbgang ist die Möglichkeit gegeben, Kombinanten herzu-

stellen, die kleinere oder größere Spaltöffnungszahlen haben, wie die Eltern. Dies ist natürlich von großer physiologischer Bedeutung und als züchterische Grundlage wichtig.

Schiemann (Berlin-Dahlem).

Gairdner, A. E., *Campanula persicifolia* and its tetraploid form, „Telham Beauty“. Journ. Genetics 1926. 16, 341—351. (3 Taf., 4 Fig.)

Telham Beauty ist eine üppige Form von *C. persicifolia*, auch schon als *C. persicifolia* var. *maxima* beschrieben. Es wurde vermutet, daß sie eine tetraploide Form sei. Sie besitzt 32 somatische Chromosomen gegenüber 16 Chromosomen von *C. persicifolia*. Die Größe der Chromosomen ist in beiden Fällen ungefähr dieselbe, die Kerne in den Pollen- und Megasporenmutterzellen sind jedoch bei Telham Beauty über doppelt so groß als bei *C. persicifolia*. Verf. machte die Beobachtung, daß die Formen mit den höchsten Chromosomenzahlen in den Wurzelspitzenzellen auch die größere Menge von Nukleoli enthalten. Von den diploiden Formen haben etwa 90% Kerne mit einem Nukleolus, 10% Kerne mit 2 Nukleoli, während von den tetraploiden Formen 55% einen Nukleolus, 45% 2—5 Nukleoli besitzen. Es folgt eine Besprechung verschiedener Kreuzungen zwischen Telham Beauty und *C. nitida*, einer Zwergform, und *C. persicifolia*. — Hervorgehoben sei noch, daß bei *C. persicifolia* häufig diploide Gameten vorkommen und die Vereinigung zweier solcher der Ursprung von Telham Beauty gewesen sein kann.

Schratz (Berlin-Dahlem).

Tahara, M., und Shimotomai, N., Chromosompolyploidie bei *Aster* und verwandten Gattungen. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 132—136. (24 Fig.) (Jap. m. dtsch. Zussassg.)

Verff. geben folgende Zusammenfassung: Chromosompolyploidie kommt auch bei *Aster* und verwandten Gattungen vor. Die haploide Chromosomenzahl beträgt bei *Callistephus chinensis*, *Asteromoea indica*, *A. i.* var. *pinnatifidus*, *A. Savatieri*, *Aster Glehni*, *A. fastigiatus*, *A. scaber*, *A. viscidulus*, *A. Tripolium* 9, bei *A. trinervius* var. *genininus* 18 und bei *A. tataricus* 27. Die Chromosomendimension ist am größten bei *Aster Tripolium* und am kleinsten bei *Asteromoea indica* var. *pinnatifidus*. Die Gestalt der Doppelchromosomen bei der heterotypischen Metaphase ist sehr verschieden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Håkansson, A., Zur Zytologie von *Celsia* und *Verbascum*. Lunds Univ. Årsskr. 1926. N. F. II, 21, 47 S. (84 Fig.)

Als Material dienten Verf. vor allem die von Murbeck in seiner Monographie der Gattung *Celsia* behandelten Züchtungen. Von seinen Ergebnissen sei erwähnt, daß die Entwicklung von Embryosack, Endosperm und Samenschale bei beiden Gattungen übereinstimmt. Das Endosperm ist zellular. In den normalen meiotischen Teilungen der Pollenmutterzellen scheint Parasynapsis aufzutreten, konstante Größenklassen konnten unter den Chromosomen nicht festgestellt werden. Mangelhafte Nahrungszufuhr hat in den davon betroffenen Knospen Degenerationserscheinungen wie Cytomyxis, unvollständige, oft intranuklear angelegte Kernspindeln u. a. zur Folge.

Die vier untersuchten Gattungsbastarde zeigten Allosyndese, bei der Reduktionsteilung bilden sich hier zuweilen Microcyten und kernlose

Pollenzellen, doch sind diese Unregelmäßigkeiten nicht groß genug, um die völlige Sterilität zu erklären, die hier wohl rein somatisch bedingt ist.

Die haploide Chromosomenzahl der untersuchten *Verbascum*-arten ist in der Regel 16, *V. Ternatcha* ist triploid, *V. Maurum* tetraploid. *V. nigrum* und *V. Blattaria* mit 15 bzw. 18 Chromosomen stellen Aberrationen des Normaltypus dar. Für *Celsia* ist die Normalzahl 24, doch treten auch hier Aberrationen auf. Die Gruppen *Nefflea* und *Mesantherae* haben 24, die phylogenetisch jüngeren *Aulacospermae* dagegen abgeleitete Zahlen. Es gibt hier 17- und 20-chromosomige Arten, die mit manchen *Verbascum*-arten nahe verwandt sind. Die Entstehung der abweichenden Chromosomenzahlen wird durch Störungen in der Reduktionsteilung erklärt. Sie ist für die Artbildung von Bedeutung, bei der sich hier allerdings wohl auch Veränderungen in den Chromosomen selbst abspielen. Den *Scrophulariaceen* scheint als normale Zahlenreihe 8, 16, 24, 32 und 48 zuzukommen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Darlington, C. D., *Chromosome studies in the Scilleae*. Journ. Genetics 1926. 16, 237—251. (4 Taf., 4 Fig.)

Verf. untersucht die Chromosomentypen von *Hyacinthus orientalis*, *Bellevallia romana* und *Scilla nutans*. Bei *Hyacinthus* gibt es vier verschiedene Typen, die sich durch die Lage und die Zahl ihrer Einschnürungen unterscheiden: 1. 3 lange Chromosomen mit medianer Einschnürung, 2. ein langes Chromosom, dessen einer Arm genau so lang ist wie die in 1, dessen zweiter Arm aber durch eine weitere Einschnürung in ein längeres und kürzeres Element geteilt ist, 3. 2 mittellange Chromosomen, mit ungleichlangen Armen, 4. 2 kurze Chromosomen, bei denen die Einschnürung ebenfalls dem einen Ende näher liegt. Bei *Bellevallia* sind alle Chromosomen verschieden. Auch hier besitzt jedes eine Einschnürung, der kürzere Arm trägt häufig noch einen Satelliten. *Scilla* hat 8 Typen von Chromosomen, jedes mit einer Einschnürung. Für eine Verwandtschaft dieser drei Spezies oder die gemeinsame Abstammung von einer Form gibt es keine Anhaltspunkte.

Die Einschnürungen der Chromosomen sind zum Teil in ihrer Lage festgelegt, andere können in gewissen Stadien ganz unterdrückt werden. Irgend eine Beziehung zwischen der Einschnürung und der Angriffsstelle der Spindelfasern ist nicht vorhanden. Das Vorkommen von Einschnürungen deutet daraufhin, daß zwei Chromosomenelemente mit einem Ende verbunden sind. Die Verbindung selbst kann verschiedenartig sein.

Schratz (Berlin-Dahlem).

Mol, W. E. de, *Heteroploidy and somatic variation in the dutch flowering bulbs*. Amer. Naturalist 1926. 60, 334—339.

Folgende Fragen sollten durch Versuche mit holländischen Hyazinthen, Tulpen und Narzissen beantwortet werden: 1. Sind in heteroploiden Varietäten somatische Varietäten häufiger als in diploiden? 2. Sind Änderungen in Farbe und Form von einem Wechsel der Chromosomenzahl begleitet? Die Ergebnisse waren folgende: a) Wenn sich die Chromosomenzahl nicht änderte, stellten sich doch bei heteroploiden Hyazinthen Variationen ein, bei denen das Anthozyan in der Epidermis statt in der Subepidermis auftritt und dadurch die blaue Farbe in violett umschlägt. Bei Tulpen spielen sowohl Karotine als Anthozyane eine Rolle bei somatischen Variationen. Auch bei Narzissen erfolgten Veränderungen der Chromoplasten. Form-

änderungen bei gleichbleibender Chromosomenzahl traten bei allen drei Arten auf. b) Somatische Variationen mit Änderung der Chromosomenzahl traten insofern auf, als bei Hyazinthen hypotriploide aus triploiden Varietäten mit 18 und 21 Chromosomen entstanden und dabei die Blütenfarbe von blau in rot umschlug. Aus den diploiden Hybriden zwischen *Narcissus pseudonarcissus* und *N. poeticus* entstanden tetraploide Formen.

O. Ludwig (Göttingen).

Robbins, W. W., and Jones, H. A., Secondary sex characters in *Asparagus officinalis* L. *Hilgardia* 1925. 1, 183—202. (6 Fig.)

*Asparagus officinalis* ist normal diöisch, doch sind die Blüten der Anlage nach zwittrig. Die Unterdrückung des einen Geschlechts kann verschieden stark ausgeprägt sein; auch Zwitterblüten treten gelegentlich auf.

Die verschiedengeschlechtlichen Pflanzen zeigen einige sekundäre Unterscheidungsmerkmale. So prägt sich das Geschlecht ♂ Pflanzen eher aus als bei ♀ Pflanzen, deren erste Blütentriebe niedriger bleiben. Überhaupt erzeugen ♂ Pflanzen eine dichtere Krone als weibliche.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Daniel, L., Recherches sur les greffes d'*Alliaire* et de *Chou*. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 481—482.

*Alliaria* ließ sich bequem auf eine Kohlart (welche?) ppropfen. Die Symbionten beeinflussten einander in ihrem Chemosmus derart, daß der Hyperbiont (*Alliaria*) schwächeren Knoblauchgeruch und -geschmack aufwies, der Hypobiont (Kohl) seinen „pikanten Geschmack“ verlor.

E. Schneider (Bonn).

Frimmel, F., Ernährungszustand und Selbstempfindlichkeit. *Fortschr. Landwirtsch.* 1926. 1, 572—573.

Verf. weist auf die auffallende Tatsache hin, daß krautige Pflanzen, deren unterirdische Teile (rübenartige Wurzeln, Knollen, Zwiebeln) Verwendung finden, durchweg Fremdbefruchter sind, während Pflanzen, deren Früchte bzw. Samen verwertet werden, mit wenigen Ausnahmen Selbstbefruchter sind. Die mutmaßliche Ursache der Autogamie bei letzteren dürfte in der Überernährung der Sexualorgane und in einer erhöhten Selbstempfindlichkeit bestehen.

E. Rogenhofer (Wien).

Rasmussen, R., Fænologiske Notiser fra Færøerne. *Bot. Tidsskr.*, Copenhagen 1925. 38, 364—387.

Die Beobachtungen des Verfs., welche sich über die Jahre 1903—1923 erstrecken, enthalten Beobachtungen über den Anfang der Blüte bei 169 Arten. Bei einigen von diesen ist Maximum und die Beendigung des Blühens zugleich mit dem Zeitpunkt des Fruchtreifens angegeben.

C. A. Jørgensen (Kopenhagen).

Farrow, E. Pickworth, Plant life on east anglian heaths. Being observational and experimental studies of the vegetation of breckland. Cambridge (Univ. Press) 1925. 108 S. (46 Photogr., 10 Übersichtsskizzen.)

Seit längerer Zeit hat der Verf. in dem ostenglischen Heidedistrikt „Breck-Country“, nordöstlich von Cambridge ökologische Beobachtungen und Untersuchungen ausgeführt. Er hat darüber schon mehrmals, zuerst bereits vor einem Jahrzehnt, im *Journ. Ecology* (Bd. 3—7 und 13) berichtet (vgl. *Bot. Cbl.* 6, 112). Im vorliegenden Buch gibt er eine

Zusammenstellung dieser Studien, bei denen er mittels weitgehender Anwendung der experimentellen Methode im Freien zu manchen interessanten Resultaten gelangt ist. — Der enge Rahmen dieses Ref. gestattet es naturgemäß nur die Gliederung des Inhaltes kurz anzudeuten, bzgl. der Einzelheiten und der instruktiven Bilder muß das Buch selbst herangezogen werden.

Im 1. Kapitel werden die Vegetationsbedingungen des genannten Heidedistriktes sowie seine hauptsächlichsten Pflanzenassoziationen geschildert. Dann folgt (Kap. 2) eine Besprechung der Faktoren, welche die Verteilung der Calluna- und Gräserheiden regulieren. Kapitel 3 bringt die Versuche, welche zur Ermittlung des Einflusses der wilden Kaninchen auf die Vegetation im allgemeinen, wie im besonderen auf die verschiedenen Heideassoziationen und die in ihnen vorkommenden Hauptpflanzenarten angestellt wurden. Photographien sowie schematische Skizzen erläutern die Resultate und zeigen besser als Beschreibungen, in welcher bestimmenden Weise diese Tiere die Ausbreitung der einzelnen Assoziationen nach der positiven oder negativen Seite hin bedingt haben. — Weiterhin werden Maßnahmen geschildert, die den Einfluß der Größe der Wasserversorgung auf die Entwicklung der Heidepflanzen und ferner die Wirkung gewisser mineralischer Bodenbestandteile darlegen sollen. Im folgenden Kapitel wird das Verhalten einiger Pflanzenarten resp. der von ihnen gebildeten Assoziationen zueinander erörtert, das sich je nachdem Kaninchen eingreifen oder nicht ganz verschieden gestalten kann. Besonders lehrreich sind die Beispiele für den Wettbewerb zwischen Calluna, Carex arenaria und Pteris aquilina und das oft siegreiche Übergewicht dieser letzteren gegenüber anderen Heidepflanzen infolge Überdeckung durch ihr abgestorbenes Laub.

Die letzten Abschnitte beschäftigen sich mit der Wirkung von Sandverwehungen, mit der Entstehung vegetationsloser Flächen und der Bildung der sehr eigenartigen mit Vegetation (Calluna usw.) bedeckten Hügelchen. Das anregende Buch schließt mit allgemeinen Betrachtungen über die frühere Verbreitung der Calluna-Heiden und des Waldes in dem genannten Heidebezirk, wie in anderen Heidedistrikten Englands.

*Simon (Bonn).*

Köppen, W., Methoden, die Andauer der Temperatur über bestimmten Schwellen zu finden, und deren Anwendung auf die Verbreitungsgrenzen von Buche und Stieleiche. Engl. Bot. Jahrb. 1926. 60, 553—564.

Verf. behandelt einige Methoden, um die Andauer von Temperaturen über gewisse Schwellenwerte, die für den Ablauf der pflanzlichen Lebensprozesse von großer Bedeutung ist, festzustellen. Er wendet diese Methoden auf die Verbreitungsgrenzen von *Fagus silvatica* und *Quercus pedunculata* an und kommt dabei zu folgenden Ergebnissen. Zur Assimilationstätigkeit verlangt die Stieleiche mindestens  $3\frac{1}{2}$  Mon. über  $10^{\circ}$ , die Buche in der Ebene mindestens 4, im Gebirge nur 3 Mon. über  $10^{\circ}$ ; die Buche kann diese Zeit nicht über 7 Mon., die Eiche nicht über 10 Mon. hinaus verlängern. Für innere Prozesse verlangt die Stieleiche 5 Mon. über  $1\frac{1}{2}^{\circ}$ , die Buche in der Ebene 8, im Gebirge 7 Mon. über  $1^{\circ}$  Mitteltemperatur. Bei Lufttemperaturen unter etwa  $+1^{\circ}$  erlöschen die inneren Prozesse in beiden Bäumen. Die Stieleiche erträgt fast 7, die Buche nur 3 Mon. solcher Kältestarre. Beide Bäume gedeihen aber auch ohne eine solche.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*



Furlani, J., Untersuchungen mit dem neuen Zeiss'schen Schleifengalvanometer über die Bodenstrahlung und über die Diathermansie von Pflanzenblättern. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 629—636.

Vorliegende Untersuchungen wurden ausgeführt mit dem Zeiss'schen Schleifengalvanometer in Verbindung mit einem Thermoelement der gleichen Firma. Die Brauchbarkeit der Apparatur wurde durch Laboratoriumsversuche festgestellt und zugleich auch ihre Eichung vorgenommen. Dem Galvanometerausschlag entspricht direkt die Temperaturdifferenz der bestrahlten und unbestrahlten Lötstelle des Elementes und damit die Strahlung unabhängig von der jeweiligen Außentemperatur. Die gefundenen Strahlungswerte sind also ohne weiteres vergleichbar.

Als Gelände für die Untersuchungen über die Bodenstrahlung verschiedener Bodenarten und Pflanzenbestände dienten ein mit hellem Dolomitgrieß geschotteter Weg, offener Ackerboden, Petroselinum-, Salvia officinalis-, Thymus- und Kartoffelbestände und eine Wiese; vergleichend wurde die jeweils herrschende Zenithstrahlung bestimmt. — Bei vollem Sonnenschein zeigte der Dolomitboden die stärkste Strahlung; daran reihen sich die weißfilzigen Salvia-Blätter, dann die Wiese. Die geringste Strahlung zeigt unbedeckter Ackerboden; die über humusreichem Boden liegende Dampfschicht wirkt ausgleichend. Bei Sonnenbedeckung dagegen kehren sich die Verhältnisse um. Dichte Bestände (Wiese) kühlen sich rascher ab als lockere über dunklem Boden, soweit sogar, daß sich binnen kurzer Zeit die Strahlungsrichtung ändern kann. Diese leichte und rasche Änderung des Strahlungssinnes häuft sich mit Abnahme der einfallenden Strahlung. Gegen Ende der Vegetationsperiode genügt ein kleiner Windstoß, um die Strahlungsrichtung umzukehren. Weit weniger ist dies bei unbewachsenem Ackerboden der Fall, für den Dolomitboden gilt es überhaupt nicht. Die Werte der nächtlichen Bodenstrahlung sind für benachbarte, im übrigen aber sehr verschiedene Bodenarten und Bestände fast gleich. Maßgebend für das „Strahlungsklima“ sind in erster Linie die Tageswerte.

Einige Versuche an freien Wasserflächen zeigen, daß sich diese im allgemeinen bezüglich der Strahlung umgekehrt verhalten wie die umgebenden Pflanzenbestände, also ausgleichend wirken. Pflanzenbewachsene Wasserflächen kommen in ihrem thermischen Verhalten vegetationsbedeckten Böden näher als freien Wasserflächen.

Eine zweite größere Versuchsfolge beschäftigt sich mit der Diathermansie, der Strahlungsdurchlässigkeit verschiedener Laubblätter. Am grössten sind die Werte bei Schattenblättern. In Prozenten der einfallenden Strahlung, z. B. bei *Adiantum cuneatum* 6,5, *Asplenium mollissimum* 5,2, *Oxalis acetosella* 4,3; Sonnenblätter im allgemeinen weniger: *Viola odorata*, Schattenblatt 3,5 Sonnenblatt 3,0, *Rhododendron ferrugineum* 2,2, *R. hirsutum* 2,6, *Salvia officinalis* 2,2, *Ilex aquifolium* 1,7; bunte Blattfärbung verringert die Diathermansie bedeutend: *Fagus sylvatica*, grünes Laubblatt 3,5, Blutbuchenblatt 3,0, *Coleus* sp. Grüner Fleck 2,2, roter Fleck 1,7, *Iresine Lindenii* 1,7 usw. Die Assimilationsorgane von Sukkulente(n) sind für Wärme-strahlung undurchlässig, damit im Zusammenhang (und wegen der schwachen Transpiration) die intensive Erwärmung derselben (Askenasy!).

Beide Versuchsserien dürften in ihren Ergebnissen für den Pflanzengeographen bedeutungsvoll sein. Hierfür gibt Verf. einige Beispiele, die im Original nachgelesen werden müssen.

Es ist eine dankenswerte Aufgabe vom ökologischen Standpunkt, daß endlich auch das Studium des Wärmehaushaltes mit exakten Mitteln in Angriff genommen wird.

*Max Steiner (Wien).*

**Naumann, Einar, Einige kritische Gesichtspunkte zur Systematik der Limnologie.** Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 164—173.

Verf. möchte die Limnologie nicht nur in einen idiobiologischen und biozöologischen Teil mit je den 7 Untergruppen *Tschuloks* gliedern, sondern außerdem noch eine besondere Limnozöologie, d. h. die Lehre von den Gewässertypen mit den gleichen Unterabteilungen unterscheiden. Damit stellt er sich in Gegensatz zu *Thienemann*, der von den idiobiologischen Disziplinen nur die Autökologie und Autochorologie der Süßwasserorganismen zur Limnologie zählt. Von *Thienemanns* Stufen der Limnologie deckt sich die letzte, die limnologische s. str. mit *Naumanns* Limnozöologie (welche Ref. nicht mehr zur Hydrobiologie, sondern zur Physiographie zählen möchte, allerdings zu einem von hydrobiologisch nichtgeschulten Geographen nicht behandelbaren Teil derselben), wogegen seine idiographische und zöographische Stufe „ein Durcheinander von idiobiologischen, biozöologischen und limnozöologischen Forschungsgegenständen“ darstellt. Verf. glaubt mit seinem System ein rein logisches gegeben zu haben, welcher Ansicht jedoch der Ref. nicht beipflichten kann, da die Limnologie so wenig wie die Biogeographie eine logisch einheitliche Disziplin darstellt.

*H. Gams (Wasserburg a. B.).*

**Naumann, E., Die Gallertbildungen des pflanzlichen Limnoplanktons. Eine morphologisch-ökologische Übersicht.** Lunds Univ. Årsskr. 1925/26. N. F. II, 21, 25 S. (2 Fig., 2 Taf.)

Nach einem Überblick über die Methoden zum Nachweis der Gallerte werden die einzelnen Typen derselben besprochen. Die Hüllgallerte ist weit verbreitet, stellt aber kein spezielles Merkmal gerade der Planktonalgen dar. Eisenabscheidung tritt in ihnen nicht auf, ähnliches scheint für Kalksalze, das Gegenteil für kolloidale Tonausflockungen zu gelten. Diese Gallerte wirkt dem Tierfraß entgegen, wird sie aber abgestoßen, so wird sie von Bakterien besiedelt und stellt dann unter Umständen eine wichtige Nährquelle dar. Die Schirmgallerte findet sich nach *Voigt* bei *Asterionella* und *Tabellaria*. Verf. konnte sie aber nur bei der letzten Gattung nachweisen. Sie ist als eine weitere Entwicklung einer besonders plastisch gestalteten Hüllgallerte aufzufassen, deren wechselnde Flächenausdehnung eine Regulation der Schwebemöglichkeiten bewirken könnte.

Fortpflanzungsgallerte findet sich häufig bei unbeweglichen Teilungsstadien mancher Flagellaten und ist oft der Sitz auffallender Niederschläge (Eisenverbindungen!). Verteidigungsgallerte schließlich wird von manchen Flagellaten und Peridineen (*Gymnodinium*) auf äußere Reize erzeugt. Hierdurch können bei Färbversuchen Artefaktstrukturen entstehen.

Weitere Untersuchungen werden vor allem die spezielle Physiologie und den Chemismus der Gallertbildung zu betrachten haben.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Hegner, R. W., The interrelations of Protozoa and the utricles of Utricularia. Biol. Bull. 1926. 50, 239—270. (5 Fig.)

Die mit *Utricularia vulgaris* v. *americana* angestellten Versuche führten zu dem Ergebnis, daß die in den Behältern sehr zahlreichen Organismen (an einer 220 cm langen Pflanze schätzungsweise 150 000 Entomostraken und viele andere) nicht aktiv eindringen, sondern gefangen werden, indem der anfangs zusammengepreßte Behälter sich weitet und die Planktonen gewissermaßen einsaugt. Ob sie gefangen werden, hängt also lediglich von ihrer Größe ab, eine spezifische Auswahl wird nicht getroffen. Auch die in den Blasen gefundenen Protozoen sind Gefangene; es dürfte sich dabei stets um normalerweise freilebende Arten handeln. Manche von ihnen, vor allem *Euglena*, bleiben am Leben, andere, wie *Centropyrrix*, sterben allmählich Hungers, während *Paramecium*, *Stentor* u. a. ± schnell getötet und verdaut werden. Abgestorbene Blasen wirken nicht mehr so, woraus die tötende Wirkung eines Sekrets hervorgeht, das aber nicht alle Protozoen beeinflusst. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Hegner, R. W., The protozoa of the Pitcher plant, *Sarracenia purpurea*. Biol. Bull. 1926. 50, 271—276.

Eine Untersuchung der Becher von *Sarracenia purpurea* lehrt, daß sie stets neben anderen Tieren eine Reihe von Protozoen enthalten. Versuche ergaben, daß *Paramecien*, *Colpidien* und *Chilomonas* ohne Schaden in dem Exkret der Blätter leben und sich dort auch vermehren können. Es dürfte sich wohl um normalerweise freilebende Arten handeln, die durch Insekten hineingebracht werden. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Naumow, N., Zur Untersuchung der Kohlhernie. Morbi plant. Leningrad 1925. 14, 49—73.

Verf. untersucht die extramatrikale Phase des Parasiten und deutet darauf hin, daß bis zur letzten Zeit unsere Kenntnisse über die Keimung der Sporen und über die Art und Weise der Infektion sehr mangelhaft und widersprechend seien. Leider gelang es auch dem Verf. nicht, Klarheit in diese Frage zu bringen, da er keine Keimung der Sporen von *Plasmodiophora* beobachten konnte. Doch werden seine Angaben über die Zeit und den Ort der Infektion, sowie einige Beobachtungen über den Einfluß von hoher Temperatur auf die Infektionsfähigkeit der Sporen mit Interesse gelesen. Sehr nützlich ist ferner die Charakteristik einer Anzahl von *Cruciferen*arten in bezug auf ihre Anfälligkeit durch *Plasmodiophora* (in der angeführten Liste sind gegen 200 Arten aufgezählt). Auch der Einfluß des pH des Außenmediums auf das Zustandekommen der Infektion wird geprüft. *A. Buchheim (Moskau).*

Scherffel, A., Beiträge zur Kenntnis der Chytridineen. Teil III. Arch. Protistenkde. 1926. 54, 510—528. (1 Taf.)

Verf. beschreibt acht, leider nur recht lückenhaft bekannte Organismen, die mit Chytridineen manche Übereinstimmung zeigen, aber auch derartige Abweichungen aufweisen, die ihre Zugehörigkeit zu den Chytridineen fraglich erscheinen lassen. Fünf dieser Formen gehören zur Gattung *Harpochytrium* Lagerh. *O. Ludwig (Göttingen).*

Ito, S., and Homma, Y., *Miyabella*, a new genus of Synchytriaceae. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 110—113.

Die bisher zu *Woroninella* gestellten Arten *W. Puerariae* (auf *Pueraria hirsuta*) und *W. aecidioides* (auf *Falcata japonica*) besitzen Zoosporen mit einer Cilie. Ruhesporen fehlen. Dies wie einige andere Unterschiede veranlassen die Verff., die beiden Arten als neue Gattung *Miyabellia* abzuspalten. *Kräusel (Frankfurt a. M.)*.

Eremejera, A. M., *Entomophthora sphaerosperma* Fres. auf Raupen von *Pieris brassicae* Lin. und von *Psylla mali* Schmdb. Morbi plant. Leningrad 1925. 14, 100—103. (Russisch m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die Verf. n führt die im Gouvernement Kursk im Jahre 1919 herrschende Epidemie von *Psylla mali* Schmdb. an, welche durch *Entomophthora sphaerosperma* Fres. verursacht wurde. Solches epidemisches Auftreten von *Entomophthora sphaerosperma* wurde in Rußland bisher noch nicht beobachtet. Auch die Raupen von *Pieris brassicae* Lin. wurden vom selben Pilz befallen. *A. Buchheim (Moskau)*.

Couch, J. N., Notes on the genus *Aphanomyces*, with a description of a new semiparasitic species. Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. 1926. 41, 213—227. (8 Taf.)

Nach Vorkommen und Lebensweise können die *Aphanomyces*-Arten in drei Gruppen geteilt werden: 1. Normal saprophytische Arten, die aber auch als Parasiten vorkommen, 2. solche, die normalerweise Parasiten sind, aber auch saprophytisch bzw. als Parasit und Saprophyt gleichzeitig kultiviert werden können, 3. obligate Parasiten. Von den beschriebenen Formen wird die neue zu *A. laevis* gestellt, obwohl gelegentlich Oogonien mit Stacheln und mitunter zwei Eizellen im Oogonium auftreten. *A. exoparasiticus* ist eine als neu beschriebene Art, die sich von *A. parasiticus* durch Wuchsform, Ei- und Oogoniengestalt unterscheidet. Er befällt alle untersuchten Phycomyzeten, nicht dagegen Asco- und Basidiomyzeten sowie Spirogyra. *Kräusel (Frankfurt a. M.)*.

Cappelletti, Carlo, Nuove osservazioni sul ciclo biologico di „*Biatorella difformis*“ (Fr.). Ann. di Bot. 1926. 17, 3 S.

Frühere Untersuchungen der Flora von Harzausscheidungen von Coniferen sind fortgesetzt worden. (Vgl. Bot. Cbl. 5, 368.) Es werden Ernährung und Lebensbedingungen außer von der Patellariacee *Biatorella* und der Hyphomycetenform (Fungi imperfecti) *Coniothyrium* auch von der Hypocreacee *Nectria* und der Nectrioidacee (Fungi imperf.) *Zythia* behandelt. Die morphologische Unterscheidung der Formen wird trotz der hervorgehobenen Schwierigkeiten — offenbar recht glücklich — versucht. Das Verhalten in künstlicher Kultur (5% Rohrzucker mit Agarzusatz) soll über die Lebensbedingungen Aufschluß liefern. *H. Pfeiffer (Bremen)*.

Wolf, F. A., Tuckahoe on Maize. Journ. Elisha Mitchell. Sc. Soc. 1926. 41, 288—290. (2 Taf.)

Die als Tuckahoe bekannten, von *Poria cocos* gebildeten Sklerotien kommen auch auf Maisstengeln vor. Es konnten Sporangienträger gezüchtet werden, die ergaben, daß in allen Fällen, sowohl auf Mais wie auf Pinuswurzeln, der gleiche Pilz vorliegt. *Kräusel (Frankfurt a. M.)*.

Betts, E. M., Heterothallisme in *Ascobolus carbonarius* s. Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 427—432.

*Ascobolus carbonarius* auf Agar kultiviert, der mit Erdextrakt von Brandstellen versetzt war, bildet nur Konidien. Sexualorgane wurden nur auf sterilisierter Erde von Brandstellen erzielt. Einspormyzelien bildeten auch dann keine Apothezien; *Ascobolus carbonarius* ist also heterothallisch. Von den 8 Sporen eines Ascus wurden nur 7 gegeneinander geprüft; 4 davon erwiesen sich als dem einen (+), 3 dem anderen (—) Typus angehörig; in einem Askus sind also beide Geschlechter vertreten.

Heilbronn (München).

Karakulin, B., Beziehung der Konidienform *Septomyxa* und *Marssonina* zur Schlauchform *Gnomonia* auf *Acer negundo*. Morbi plant. Leningrad 1925. 14, 73—82. (Russisch m. dtsch. Zusfassg.)

Durch Impfversuche und Untersuchungen der Reinkulturen wird festgestellt, daß *Septomyxa negundinis* All. auf Blättern, Zweigen und Früchten von *A. negundo* die Nebenfruchtform von *Gnomonia* ist. Auf Blättern ist diese Nebenfruchtform der *S. negundinis* Kal. et Bub. identisch. Die Schlauchform von *S. negundinis* wird vom Verf. als eine besondere Form *G. cerastis* bezeichnet.

A. Buchheim (Moskau).

McLennan, E., and Cookson, J., Additions to Australian Ascomycetes. No. 2. Proc. R. Soc. Victoria 1926. 38, 69—76. (3 Taf.)

Es werden eine Reihe Arten von *Lamprospora* (1 n. sp.), *Pseudoplectania*, *Plectania*, *Sphaerosoma* (1 n. sp.) und *Cordyceps* (*C. Brittlebankii* n. sp. von einer *Heteronyx*-larve) aufgezählt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Miller, J. W., Eight generation of selection within a clone of *Helminthosporium sativum*. Amer. Naturalist 1926. 60, 340—343.

Verf. suchte die Durchschnittszahl der Zellen der Sporen durch Selektion zu ändern und ging aus von einer siebenzelligen Spore. Aus deren Nachkommenschaft wählte er für eine Versuchsreihe eine zehnzellige, für eine andere eine fünfzellige Spore aus. Zu den folgenden Generationen wurde immer eine hoch- bzw. wenigzellige Spore ausgesucht. Nach acht Generationen wurde die durchschnittliche Zellenzahl der Sporen in jeder Reihe bestimmt mit dem Ergebnis, daß der Versuch einer Spaltung des einheitlichen Stammes nicht gelungen war.

O. Ludwig (Göttingen).

Ayers, T. T., Selection within a clone of *Helminthosporium sativum* during seven generations. Amer. Naturalist 1926. 60, 344—346.

Ein ähnlicher Versuch wie der von Miller beschriebene (vgl. vorhergehendes Referat) mit neun- bzw. fünfzelligen Sporen als Nachkommen einer siebenzelligen durchgeführt. Der Ausfall war gleichfalls negativ.

O. Ludwig (Göttingen).

Ferdinandson, C., og Winge, P., *Cenococcum* Fr. A monographic study. K. Veter. Landbohøjskol. Aarsskr. 1925. 332—385.

In den meisten europäischen Humus- und Torferden findet man gewöhnlich einige kleine schwarze Körper, die unter dem Namen *Cenococcum*

geophilum Fr. beschrieben sind. In der gegenwärtigen Abhandlung sind viele neue Tatsachen über diesen Pilz mitgeteilt, welche es wahrscheinlich machen, daß man es mit einer Sklerotie zu tun hat. — Durch Untersuchung von Originalen zeigt es sich, daß *C. geophilum* Fr. (1825) mit *Lycoperdon graniforme* Sow. (1800) identisch ist; der zukünftige Name des Pilzes wird deshalb *Cenococcum graniforme* (Sow.) Ferd. & Winge n. comb. sein. — In einer chronologischen Übersicht der mykologischen Arbeiten, in denen *C.* erwähnt wird, heben die Verff. hervor, daß die Schnallenbildungen auf einer Figur von Schmitz (1843) abgebildet sind, 13 Jahre vor Hoffmann (1856), dem diese Entdeckung gewöhnlich zugeschrieben wird. Fossiles oder lebendes Material von *Cenococcum* ist in folgenden Ländern gefunden: U. S. A., Norwegen, Schweden, Dänemark, England, Belgien, Frankreich, Deutschland, Rußland und Italien. — Die braunen Hyphen des Pilzes finden sich in großer Menge in Humuserde. Die Sklerotien werden gewöhnlich im Vorsommer gebildet und keimen während der Periode vom späten Herbst bis zum Frühling; die jungen Sklerotien sind hellbraun und weich, während die älteren kohlenartig, schwarz und bröcklig und meist hohl sind. Vor dem Keimen füllen sich die Zellen mit Öl und später lösen die dicken Zellenwände sich auf, gleichzeitig mit dem Hervorkommen hyphenähnlicher Bildungen. Die Verff. haben keine Sporen oder Konidien irgendwelcher Form gefunden und bezweifeln deren Existenz.

*C. A. Jørgensen (Kopenhagen).*

Ito, S., Additional notes on *Uromyces* of Japan. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 276—280. (1 Fig.)

Zu den früher mitgeteilten Arten kommen noch vier dazu, von denen zwei neu sind. *Uromyces Peracarpae* findet sich auf den Blättern von *Peracarpa carnosa*, *U. Moehringiae* auf denen von *Moehringia lateriflora*.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Arthur, J. C., The grass rusts of South America; based on the Holloway collections. Proc. Amer. Phil. Soc. 1925. 64, 131—223. (10 Fig.)

Die hier gegebene ausführliche Zusammenstellung stützt sich im wesentlichen auf die von Holloway gemachten Aufsammlungen. Insgesamt werden 74 Arten von 225 verschiedenen Grasarten aufgezählt, meist zu *Puccinia* daneben auch zu *Uromyces* und *Uredo* gestellt. 27 Arten, darunter 12 als neu beschriebene waren ebenso wie 116 Wirtspflanzen aus Südamerika bisher nicht bekannt. Den Schluß bildet ein Verzeichnis der Pilzarten und der Wirtspflanzen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Russakow, L. T., Aus den Untersuchungen über Getreideroste im Amurschen Gouvernement. Morbi plant. Leningrad 1925. 14, 128—136. (Russisch m. dtsh. Zusassg.)

Es wird die Rostepidemie im Amurschen Gouvernement im Jahre 1923 beschrieben. Die Krankheit wurde auf Weizen durch *P. graminis* *P. tritici* Eriks. und *P. triticea* Eriks. verursacht. Da die Überwinterungsverhältnisse und die klimatischen Bedingungen des Frühjahr im Amurschen Gouvernement für die Reifung und Keimung des Teleutosporen höchst ungünstig sind, so nimmt Verf. an, daß das Auftreten des Rostes in diesem Gebiet durch die Übertragung von keimfähigen Uredosporen von

großen Entfernungen erklärt werden muß (im Sinne von Klebahn und Gassner).  
A. Buchheim (Moskau).

Matsumoto, T., On the relationship between *Melampsora* on *Salix Pierotii* Miq. and *Corydalis incissa* Presl. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 43—48. (2 Fig.)

Die auf *Chelidonium majus* und *Corydalis incissa* auftretenden *Caeomata* sind identisch. Ihre Sporen entwickeln sich wie Impf- und Kulturversuche ergaben, weiter auf *Salix Pierotii*, nicht aber auf *Salix babylonica*. Es handelt sich um eine neue Pilzart, die als *Melampsora Chelidonii*-*Pierotii* beschrieben wird.  
Kräusel (Frankfurt a. M.).

Coker, W. T., Further notes on *Hydnium*s. Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. 1926. 41, 270—286. (15 Taf.)

Es werden Ergänzungen und Berichtigungen früherer Arbeiten gegeben. Meist handelt es sich um Arten von *Hydnium*, ferner von *Sarcodon*, *Phellodon*, *Hydnodon*, *Hydnellum*, *Steccherinum* und *Sistotrema*. Die Beschreibungen werden von guten Abbildungen begleitet.  
Kräusel (Frankfurt a. M.).

Zaprometov, N. G., Materialien zur Mykoflora von Mittelasien, Lief. 1. Usbekistan. Stat. Pflanzenschutz, Taschkent 1926. 36 S. (2 Textfig.) (Russisch.)

Verf. gibt eine Liste von 369 in Turkestan gesammelten parasitischen Pilzen an. Einige neue Arten werden beschrieben.

A. Buchheim (Moskau).

Jørgensen, C. A., Mykologiske Notitser. Bot. Tidsskr., Copenhagen 1925. 38, 434—438. (2 Fig.)

Die erste Notiz ist eine Beschreibung der Sklerotie von *Badhamia utricularis*, die der Verf. in Baumstümpfen fand; sie war bisher nur in Kultur von Lister hervorgebracht worden (1888). *Badhamia* ist früher nur einmal in Dänemark vor mehr als 100 Jahren erwähnt worden. — In der anderen Notiz werden die Funde einiger seltener dänischer Pilze mitgeteilt: *Dictydiaethalium plumbeum*, *Pitya vulgaris*, *Pitya cupressi*.

C. A. Jørgensen (Kopenhagen).

Zahlbruckner, A., Afrikanische Flechten. Engl. Bot. Jahrb. 1926. 60, 468—552.

Verf. beschreibt eine größere Anzahl neuer Arten und Varietäten von afrikanischen Flechten und teilt weiter für verschiedene schon bekannte Formen neue afrikanische Standorte mit. Seine Angaben beruhen hauptsächlich auf den Sammlungen von Brunnthaler, Schröder (Britisch-Ostafrika und Kilimandscharogebiet) und Fincke (Südwestafrika); bei der Bearbeitung der Gattung *Parmelia* wurde er von J. Steiner unterstützt.  
K. Krause (Berlin-Dahlem).

Cengia-Sambo, Maria, Licheni della Terra del Fuoco raccolti da G. B. De Gasperi nel 1913. Bull. Soc. Bot. Ital. 1926. 81—91.

Die Flechtenflora Feuerlands ist infolge der herrschenden kalten Strömungen von Süden trotz der Lage unter 52.—56. Grad südl. Breite eine



solche gemäßigten Klimas. Die Wälder von *Fagus antaretica* und *betuloides* sind die günstigsten Standorte für Blatt- und Strauchflechten, sie bekleiden reich die Rinde der alten Stämme, besonders der gefallenen, und sind für die Vegetationsbilder bezeichnend. Der (im Krieg gefallene) Sammler brachte Material von folgenden neuen Standorten: Labyrinth-Inseln, Grauer Fluß, Pigafetta- (jetzt: de Agostini-) Bucht. Es sind im ganzen 42 Arten und Varietäten, fast alle fruchtend und reichlich, gut konserviert, davon 31 neu für Feuerland und 7 überhaupt neue Varietäten. *F. Tobler (Dresden)*.

Cengia-Sambo, Maria, Ancora della polisimbiosi nei licheni ad alghe cianoficee. I Batteri simbiotici. Atti Soc. Sc. Nat. Ital. 1925. 64, 191—195.

Verf.n hatte 1923 in einem Flechtenthallus mit Cyanophyceenalgae ein Bakterium entdeckt, dem sie Stickstoffbindung als Aufgabe im gemeinsamen Haushalt des symbiotischen Systems zuschrieb. Demgegenüber war von Eva Mamelis-Calvino darauf hingewiesen worden, daß bisherige Untersucher der Cyanophyceen aus Peltigere (Moreau und Guillermond) solche Bakterien nicht beobachtet haben. Daher werden hier die Angaben genauer fortgesetzt: das zu *Azotobacter* gerechnete Bakterium lebt nicht in den Algen, sondern in der Gallerte des Thallus, in der eben auch die Algen leben. Es wurden aus der Gallerte frischer Collema-Stücke, die reichlich Bakterien zeigten, Kulturen in Petrischalen mit Phosphat-Mannit-Agar hergestellt. Die gefundenen Organismen haben sich mit den üblichen Reagentien tatsächlich als stickstoffbindend und als *Azotobacter* Beyerinck oder *A. vitreum* Löhnis u. Westermann nahestehend erwiesen. Sie leben in der Gallerte frei, sozusagen in Reinkultur und erhalten mutmaßlich Kohlehydrate von den Algen. Sie finden sich aber, wie Verf.n früher zeigte, nur bei den blaugrünen Algen der Flechten, fehlen den rein-grünen. Wo an Flechten mit rein-grünen Algen Cephalodien mit Cyanophyceen vorkommen, sind sie in diesen vorhanden. *F. Tobler (Dresden)*.

Cengia-Sambo, Maria, Ancora del preteso amido nei Licheni. Bull. Soc. Bot. Ital. 1925. 18—21.

Verf.n rügt mit Recht, daß die italienische Fachliteratur im Ausland nicht genügend gekannt werde: Beispiel sind die Arbeit des Ref. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1923) über Flechtenstärke und die Ziegenspecks über Iso-lichenin (a. gleich. Ort 1924). — Die Angaben Eva Mamelis über das Vorkommen von Stärkekörnern in Flechten sind von Verf.n schon früher bestritten, Ref. dagegen hatte sie bestätigt und etwaiges Nichtauffinden durch andere damit erklärt, daß die Stärke nur zu gewissen Zeiten gut zu sehen sei. Dem widerspricht Verf.n und meint, daß, da sie Stärke nie hat finden können, eine Täuschung durch sehr kleine Algen in der Zeit deren lebhafter Vermehrung vorliege, diese ergäben ähnliche Reaktion mit Jod.

*F. Tobler (Dresden)*.

Ostenfeld, C. H. O., and Nygaard, G., On the phytoplankton of the Gatun lake, Panama Canal. Dansk Bot. Arkiv 1925. 4, 10, 1—16. (20 Fig.)

Die Abhandlung enthält eine Einleitung von Ostenfeld, welcher nachweist, daß das Plankton Süßwassercharakter hat und daß die Passage der vielen Schiffe durch den See keine Rolle spielt; des Vergleiches wegen ist die Literatur über das Plankton verschiedener amerikanischer, afrikanischer

und australischer Seen benutzt worden. Dem Plankton des Gatunsees ist das Übergewicht der Desmidiaceen eigentümlich. — Danach folgt ein Artenverzeichnis von Nygaard mit kritischen Bemerkungen zu den einzelnen Arten. Folgende sind neu: *Clathrocystis robusta* H. W. Clark = *Microcystis robusta* (Clark) Nyg. n. comb.; *Peridinium gatunense* Nyg.; *Staurastrum anatinum* Cooke & Wills var. *convergens* Nyg. n. var.; *Staurastrum sparsidentatum* Nyg. n. sp.; *Staurastrum Ostenfeldii* Nyg. n. sp.

C. A. Jørgensen (Kopenhagen).

Namyslowski, B., Contribution à la connaissance du phytoplancton de la Baltique. Kosmos (Lemberg) 1925. 50, 1352—1354. (Poln. m. franz. Zusammenfassg.)

Im Gegensatz zu sonstigen Vorkommnissen tritt im Phytoplankton der Ostsee an den polnischen Küsten nicht *Aphanizomenon flos aquae*, sondern *Nodularia spumigena* in zeitweilig beträchtlichen Massen auf und gibt ihm das Gepräge.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Schkorbatow, L., Über einen neuen Organismus aus der Gruppe der Volvocales: „*Chlamydosphaera Korschikovi* nov. gen. et spec.“ Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 159—163. (5 Fig.)

Die neue, aus dem Lopanfluß in Charkow stammende Volvocale steht *Pandorina* und *Spondylomorum* nahe, die Zellen stehen jedoch in loserem Verband, so daß die neue Gattung unter den mehrzelligen Volvocalen die niedrigste Stufe einnimmt.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Hodgetts, W. J., Contributions to our knowledge of the freshwater algae of Africa. 6. Some freshwater algae from Stellenbosch, Cape of Good Hope. Trans. R. Soc. South Africa 1926. 13, 49—103. (16 Fig.)

Die beschriebenen 185 Arten entstammen Tümpeln und Gräben in der Nähe von Stellenbosch, 53 davon sind Desmidiaceen, 67 Diatomeen. Daneben finden sich noch andere Conjugatae, Volvocales, Vaucheriaceen, Cladophoraceen, Ulotrichales, Oedogoniaceen, Cyanophyceen u. a. Neue Arten bzw. Formen werden für *Penium*, *Closterium*, *Pleurotaenium*, *Cosmarium*, *Staurastrum*, *Microchaete* angegeben. Arten von *Cosmarium* und *Closterium* sind relativ häufig, von *Staurastrum* dagegen selten, *Euastrum* fehlt ganz. *Microchaete* wird zum ersten Male in 2 Arten für Südafrika nachgewiesen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Grönblad, R., Beitrag zur Kenntnis der Desmidiaceen Schlesiens. Comm. biol. Soc. Sc. Fennica 1926. II, 5, 1—39. (3 Taf., 3 Textfig.)

Vorliegende Arbeit bildet das Ergebnis der Durchmusterung von 172 Algenproben, die dem Verf. von Br. Schröder zur Verfügung gestellt wurden. Unter den aufgezählten 346 Arten und 87 Varietäten befinden sich viele neue. Von pflanzengeographischer Bedeutung ist zunächst das Fehlen der meisten Vertreter atlantisch-subarktischer Assoziationen. *Staurastrum brasiliense* v. *Lundellii* ist ausschließlich, *Spondylosium planum* fast ausschließlich auf die Oberlausitz, also auf eine atlantische Exklave beschränkt.

Dagegen treten in den Randgebirgen des Gebietes, besonders im Riesengebirge einige arktisch-alpine Arten, wie z. B. *Staurastrum capitulum* und *St. pileolatum* an quelligen Stellen der Weißen Wiese und an den Felshängen des Gr. Teiches auf, während *Cosmarium decedens* und *Staurastrum insigne*, die ihrer sonstigen Verbreitung nach durchaus zu den vorigen zu zählen sind, nur in der Oberlausitz auftreten. Es wiederholt sich also in dieser atlantischen Exklave im kleinen eine Erscheinung in der Mikroflora, die in Irland und Schottland ja auch für die höhere Flora gilt, nämlich die Mischung von atlantischen Elementen mit arktisch-alpinen ohne Rücksicht auf die Höhenlage. — *Euastrum mononcyllum* scheint, wie vielleicht auch *Eu. platycerum*, eine vorwiegend östliche, kontinentale Verbreitung in Europa zu besitzen.

*Donat (Nowawes).*

**Skuja, H.,** Zur Verbreitung und Ökologie von *Hildenbrandia rivularis* (Liebm.) Bréb. in Lettland. Acta Univ. Latviens. 1926. 14, 659—672. (1 Karte.) (Lettisch u. deutsch.)

Verf. weist zunächst nach, daß diese für Lettland neue Süßwasserfloridee dort viel verbreiteter ist, und zwar derart, daß die westlichen Fundorte im allgemeinen reicher sind als die östlichen, so daß vielleicht mit einer Ostgrenze der Art in Rußland zu rechnen wäre. — Ökologisch besonders bedeutsam scheint dem Ref. einmal die Beobachtung, daß *Hildenbrandia* auch auf Dolomit auftritt, was vielleicht die schon früher von Malta vertretene Annahme erklärt, wonach in schnellfließendem Wasser das gelöste Karbonat ständig weggeführt also nicht konzentriert wird (Freilich könnte diese Annahme keine Geltung haben für Wasserläufe, die auf lange Strecken Kalkgestein führen. Ref.), zweitens die Tatsache, daß diese Floridee auch in größeren Flüssen gefunden wurde, was wohl gegen die Anschauung spricht, daß niedere Temperatur des Wassers bedingend sei für das Vorkommen der Alge.

Ja selbst die scheinbar so offensichtliche Skiophilie der Art wird vom Verf. angezweifelt, und vielmehr die Beschränkung auf schattige Lagen als Mangel an Konkurrenzfähigkeit gegenüber den Grünalgen usw. gedeutet. Nur dauernde direkte Sonnenbestrahlung wirkt bei mäßiger Wassertiefe offenbar hemmend. Die Farbe der Lager geht mit der Intensität der Belichtung von rosenrot zu braun über, doch wurde die schwarzrote *var. Drescheri* Lingelsh. nur an einem stark beschatteten Standort beobachtet.

Allen untersuchten Fundorten gemeinsam und wohl bedingend für das Auftreten der Alge ist die gute Durchlüftung des Wassers und Reichtum an erratischen Blöcken, also eine gewisse „montane“ Note.

*A. Donat (Nowawes).*

**Groves, J., and Stephens, E. L.,** New and noteworthy South African Charophyta. Trans. R. Soc. South Africa 1926. 13, 145—158. (3 Taf.)

Es werden eine Reihe von Arten aufgezählt, die bisher aus Süd-Afrika nicht bekannt waren, und Diagnosen für drei neue *Nitella*- und zwei neue *Chara*-Arten gegeben.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Woronichin, N. N.,** Grundriß der Algen-Vegetation des Kaukasus. Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 183—220.

Der an der internationalen Limnologentagung 1925 im Petersburger Garten gehaltene Vortrag stellt ein Sammelreferat über die bisherige Kau-

kasusalgenforschung (Smejow, Plutenko, Iwanow, Issatschenko, Arnoldi u. a.) und vor allem über die in zahlreichen Einzelpublikationen erst teilweise veröffentlichten Untersuchungen des Vortragenden vor. Während die Steppenflüsse des Kubangebietes zahlreiche, für Relikte aus dem sarmatischen Meer gehaltene Brackwasseralgen enthalten, haben die eigentlichen Gebirgsgewässer eine sehr ähnliche Algenflora wie die Alpengewässer. Von rheophilen Algen seien *Lemanea fluviatilis*, *Hildenbrandia rivularis*, *Homoeothrix crustacea*, *Oocardium stratum* und *Gongrosiren* genannt. Besonders reich an Cyanophyceen und verhältnismäßig gut erforscht ist die Flora der Thermen und Mineralquellen, sehr arm dagegen das Plankton der Gebirgsseen. Die Algenflora einiger Seen und Moorgewässer wird in tabellarischer Form zusammengestellt und mit derjenigen anderer Gebiete verglichen. Zum Schluß werden die „staktophilen“ Algen, d. h. diejenigen der feuchten Felsen, die völlig mit denen der Alpen übereinstimmen, und die Epiphyllen von *Buxus* und Coniferennadeln besprochen.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Mondelska, J., Aperçu de flore des mousses du district de Leszno. Kosmos (Lemberg) 1925. 50, 1323—1330. (Poln. m. dtsh. Zussassg.)

Die Verf.n zählt 90 Moosarten des genannten Kreises auf. Eine Anzahl davon waren schon von Miller, Torka oder Bothe erwähnt worden; andere dagegen sind neu für Großpolen. Die Standorte von *Campothecium lutescens*, *Dicranum spurium* und *Hylocomium Schreberi* sind schon von Miller für die Gegend von Leszno angegeben worden; *Pottia truncatula* und *Fissidens taxifolius* aber nur für die Gegend von Posen. Für diese beiden Arten hat Verf. nur einen Fundort im Gebiete von Leszno festgestellt, ebenso für *Ephemerum sessile* und *Archidium phascoides*.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Fomin, A., Flora Ucrainica. I. Pteridophyta. Acta Sect. Phys.-Math. Acad. Lit. Ucrainae. 1926. II. fasc. 1, 71 + XVIII S. (Nachtrag, Register, Lit.-Verzeichnis.) (4 Taf.) (Russisch.)

Der Aufzählung der bisher in der Ukraine gefundenen Farne geht eine floristische Skizze voran, mit Angabe der Gliederung des Gebietes, der Formationen und ihrer wesentlichen Bestandteile. Die Arten werden beschrieben und ihre Fundorte ausführlich angegeben. Auf den Tafeln sind dargestellt: *Woodsia ilvensis* P. Br. und *alpina* Gray, *Dryopteris filix mas* (L.) Schott f. *deorsolobata* und f. *pseudorigida*, *Polystichum lobatum* Presl, *Asplenium ruta muraria* L. f. *leptophylla* Wallr., *Asplenium germanicum* Weiß, *Polypodium vulgare* L. f. *attenuatum* Milde.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Fedtschenko, B., Zur vertikalen Verbreitung der Farne in den Gebirgen von Turkestan. Engl. Bot. Jahrb. 1926. 60, 565—569.

In den turkestanischen Gebirgen kommen 23 Farn-Arten vor, die meisten davon, 18 Spezies, im Tian-Schan; nach Norden zu verarmt die Farnflora allmählich. Die mittleren Höhengrenzen, bis zu denen die Farne emporsteigen, sind im Tarbagatai 1571 m, im Alatau 2365 m, im Tian-Schan 2420 m

und im Pamir sogar 4500 m; die Höhen, die Farne in Turkestan erreichen, sind somit viel höhere, als die in den mitteleuropäischen Gebirgsländern.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Nakai, T., *Filices Adansonianae*. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 59—68.

Die von Adanson 1763 veröffentlichten Farngattungen galten bisher als nom. nud. Erst jetzt sind seine Sammlungen zugänglich geworden, und Verf. konnte sie als erster untersuchen. Er stellt die alten Adansonschen Bestimmungen den neueren Namen gegenüber, insbesondere behandelt er dabei *Dryopteris*, *Nephrodium*, *Polystichum* und *Aspidium* bei Adanson. Sie umfassen stets Arten verschiedener Gattungen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Nakai, T., *Notes on Japanese ferns III, or tentamen systematis Hymenophyllacearum japonicarum*. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 239—275.

Es werden 42 Arten aufgezählt, darunter neue bei *Hymenophyllum* (3) und *Trichomanes* (4). *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Nakai, T., *Notes on Japanese ferns. IV*. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 371—400. (2 Fig.)

Es werden zunächst die Ophioglossaceen behandelt, von denen namentlich zahlreiche *Botrychium*arten vorkommen. — Die Untersuchung der Originale von *Drymoglossum* lehrte, daß manche Arten zu Unrecht zu dieser Gattung gezogen worden sind. So gehört *D. nova-guinese* Christ zu *Cyclophorus*.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Lawson, A. A., *A contribution to the life-history of Bowenia*. Trans. R. Soc. Edinburgh 1926. 54, 357—394. (8 Taf., 3 Fig.)

Die Untersuchung der Fortpflanzungsverhältnisse von *Bowenia serrulata* ergab, daß die Pollenkammer durch Auflösung von Zellen entsteht, wobei Enzyme wirksam sein dürften. Der durch Wind übertragene Pollen bildet einen rhizoidalen Schlauch, der in den Nuzellus eindringt, worauf sich der generative Kern teilt. Da die Pollenkammer von 10—15 Pollen erreicht wird, ist schließlich das Gewebe des Nuzellus von einem System solcher Schläuche durchzogen, die es zerstören. Gleichzeitig wächst die Zentralzelle, umgibt sich mit einer deutlichen Wand und läßt neben dem großen Kern zwei Blepharoplasten erkennen, für die weder Teilung noch gemeinsamer Ursprung nachweisbar war. Durch Teilung entstehen innerhalb der Mutterzelle zwei Spermatozoide von ovaler Gestalt mit einem einseitigen Spiralband, das 2—3000 Cilien trägt.

Die Entwicklung der sechs Archegonien verläuft normal. In sie dringen mehrere Spermatozoide ein, doch gelangen nur 1 oder 2 davon in das Eiplasma. Während der Vereinigung der beiden Geschlechtskerne lassen sich zwei Chromosomengruppen väterlichen und mütterlichen Ursprungs unterscheiden, die sich nicht vereinigen. Man erkennt sie auch noch in den Mitosen des Proembryos, ein Verhalten, das zum ersten Male für Cycadeen angegeben wird. Diese Mitosen ergaben im Eiplasma schließlich 64 freie Kerne, wonach bei den weiteren Teilungen die Zellwandbildung des endgültigen Embryogewebes erfolgt. Alle sechs Archegonien legen je einen Embryo

an, von denen aber nur einer zur vollen Entwicklung gelangt. Dieses erinnert an *Dioon* und *Stangeria*.  
*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Schramm, Wiktor, Les stations inconnues du *Pinus montana* dans les Carpathes centrales (Basses Beskides).** *Kosmos (Lemberg)* 1925. 50, 1340—1350. (1 Taf.) (Poln. mit französ. Zusammenfassung.)

Die Verbreitung der *Pinus montana* im Karpathengebiet war bisher noch unvollständig bekannt, ebenso ihre dort auftretenden Formen. Der Verf. fand zwei neue Standorte im Bezirke von Lisko, die als Reste früherer weiterer Verbreitung anzusehen sind. Das eine einzeln stehende Exemplar ist bereits im Absterben begriffen. An der anderen Stelle finden sich einige gesunde Bäume verschiedenen Alters, die zweifellos zu *Pinus montana uncinata* (vel *uliginosa*) gehören. Hier sind die Wachstumsbedingungen günstig für die Art, da die Bäume dem Licht ausgesetzt sind. Auf der Tafel sind Zapfen dargestellt.

*H. Harms (Berlin-Dahlem).*

**Helms, Johs., Gamle Taks i Danmark. (Alte Taxus in D.)**

*K. Veter. Landbohjskol. Aarsskr.* 1925. 186—247. (41 Fig.)

Dänemark liegt innerhalb des Verbreitungsgebietes der Eibe und sicher war der Baum in älterer Zeit gewöhnlich in den Wäldern. Er verschwand nach und nach und wurde von 1700—1865 für in diesem Lande als abgestorben angesehen. In diesem Jahre wurde er aber am Munkebjerg bei Vejle in Jütland gefunden, die einzige Stelle in Dänemark, wo die Eibe noch wildwachsend ist. Der Ort ist in der vorliegenden Abhandlung eingehend beschrieben. Beschreibungen und Abbildungen der größeren gepflanzten Eiben in dänischen Gärten und Parks ist angefügt. Der größte Baum findet sich an der Bromølle auf Seeland (Umfang des Stammes 2,82 m, Höhe 12 m).

*C. A. Jørgensen (Kopenhagen).*

**Friederici, Die Heimat der Kokospalme und die vorkolumbische Entdeckung Amerikas durch die Malaio-Polynesier.** *Erdball* 1926. 1, 71—72.

Verf. hält die Kokospalme entgegen einigen anderen neueren Autoren in Amerika nicht für heimisch, sondern sucht ihren Ursprung in Südostasien, in Indonesien. Nach Amerika ist sie wahrscheinlich durch Malaio-Polynesier gekommen, die schon vor der Entdeckung Amerikas durch Kolumbus mit diesem Kontinent in Verkehr getreten waren.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

**Honda, M., Revisio Graminum Japoniae. IX. Bot. Mag. Tokyo** 1926. 40, 97—109.

Aufzählung von 15 z. T. neuen, z. T. neu benannten Arten von *Andropogon*, *Holcus*, *Raphis*, *Heteropogon*, *Cymbopogon*, *Themeda*, *Dimeria*, *Zoysia* und *Arundinella*.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Honda, M., Revisio graminum japoniae X. Bot. Mag. Tokyo** 1926. 40, 317—329.

Beschreibung von 15 Arten der Gattungen *Anthoxanthum* (2 n. sp.), *Hierochloa*, *Stipa*, *Muehlenbergia* (1), *Sporobolus*, *Cinna*, *Agrostis* und *Calamagrostis* (4).

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Cheel, E., Notes on „blind grass“ or Candyup Poison (*Stypandra imbricata* R. Br.) and certain other species that have been confused with it. Journ. R. Soc. West-Austral. 1926. 11, 85—88.

In Westaustralien treten 3 Arten, *St. imbricata*, *glauca* und *grandiflora*, auf, die von denen der Ostgebiete verschieden sind.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Loesener, O., Studien über die Gattung *Veratrum* und ihre Verbreitung. Vhdlg. Bot. Ver. Prov. Brdbg. 1926. 68, 108—166. (7 Fig.)

Verf. behandelt zunächst die Morphologie der *Veratrum*-Arten, wobei besonders *V. californicum*, *V. Lobelianum* und *V. nigrum* berücksichtigt werden. Weiter wird einiges über die bei *Veratrum* vorkommenden Inhaltsstoffe, besonders über die Alkaloide, gesagt und dabei eine frühere Angabe von Bredemann über den Alkaloidgehalt der *Veratrum*-Grundachsen berichtigt. Im letzten Teil findet sich eine Übersicht der einzelnen Arten mit Angaben über ihre Verbreitung sowie Bemerkungen über die Einteilung der Gattung und ihre Stellung im System. Es ergibt sich dabei, daß *Veratrum* nur zu *Melanthium* und *Zygadenus* nähere Beziehungen aufweist, wobei die zu *Zygadenus* die engeren zu sein scheinen.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Schlechter, R., Beiträge zur Kenntnis der Orchideenflora von Parana. Fedde, Repert. 1926. 23, 49—71.

Aufzählung der von A. Hatschbach in Parana gesammelten Orchideen, darunter verschiedene neue Arten aus den Gattungen *Epidendrum*, *Maxillaria*, *Capanemia*, *Oncidium*, *Zygostates* und *Campylocentrum*, die vom Verf. beschrieben werden.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Lewin, K., Die indomalaiischen *Jussieua*-Arten. Fedde, Repert. 1926. 23, 128—130.

Verf. behandelt im Anschluß an eine Arbeit von Ridley die dort unterschiedenen *Jussieua repens*, *J. suffruticosa*, *J. erecta* und *J. speciosa* und geht vor allem auf die äußerst schwierige Nomenklatur und Synonymie dieser Arten ein, die fast sämtlich anders benannt werden müssen oder überhaupt völlig einzuziehen sind.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Helms, Anna, En Birk med lappede Blade. Bot. Tidsskr., Copenhagen 1925. 38, 332—334. (1 Fig.)

In den Wäldern von Frijsenborg in Jütland wurde 1923 eine einzelne Birke gefunden, die in allen Charakteren — mit Ausnahme der gelappten Blätter — eine typische *Betula pubescens* Ehrh. war. Eine Form dieser Art mit gelappten Blättern scheint früher nicht in der Literatur beschrieben zu sein und die vorliegende Form wird deshalb *B. pubescens* Ehrh. f. *lacinata* genannt.

*C. A. Jørgensen (Kopenhagen).*

Ashe, W. W., Notes on woody plants. Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. 1926. 41, 267—269.

*Castanea alnifolia* ist eine strauchförmige Art, zu der als zweite *C. paucispina* kommt. Außerdem werden zwei *Quercus*-



Hybriden und *Magnolia acuminata* var. *ozarkensis* neu beschrieben.  
Kräusel (Frankfurt a. M.).

Ohki, K., Polygonaceae of the island Iki. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 48—58.

Aufzählung von 18 Arten von *Polygonum*, *Fagopyrum*, *Reynoutria*, *Persicaria* und *Rumex*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Turesson, G., Studies in the genus *Atriplex*. I. Lunds Univ. Årsskr. 1925/26. N. F. Avd. 2, 21, 15 S. (9 Fig.)

*Atriplex* gehört zu den polymorphen Gattungen, deren Arten sowohl individuell in starkem Maße variieren als auch untereinander leicht Bastarde bilden. Daher ist die Systematik recht verworren. Bei Kulturversuchen auf verschiedenem Boden ergaben sich eine Reihe auch wild unter entsprechenden Bedingungen auftretender Formen. Der Versuch, durch Weiterzüchtung wilder Hybriden die Stammformen zu ermitteln, mißlang, hier kann nur die künstliche Züchtung von solchen und ihr Vergleich mit wildgewachsenen Bastarden Aufklärung bringen. Zwei davon werden hier beschrieben: *A. litorale* × *patulum* und *A. latifolium* × *litorale*. Die Gruppe *A. longipes* zerfällt in drei als Subspezies aufzufassende Formgruppen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Killip, E. P., *Tetrastylis*, a genus of Passifloraceae. Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 365—369.

*Tetrastylis* unterscheidet sich im Blütenbau so stark von *Passiflora*, daß beide nicht zu einer einzigen Gattung vereint werden können. *Tetrastylis lobata* aus Costarica wird als neu beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Thellung, A., *Daucus*-Studien. Fedde, Repert. 1926. 23, 146—159. (2 Fig.)

Verf. behandelt in zwei getrennten Abschnitten zunächst die Gattungsabgrenzung und Sektionseinteilung von *Daucus* und dann im Anschluß daran von *Daucus glochidiatus* und seine Varietäten, wobei vor allem die schwierige Synonymik dieser neuerdings in Europa adventiv auftretenden Art geklärt wird.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Winkler, H., Bausteine zu einer Monographie von *Ficaria*. Beitr. Biol. Pfl. 1926. 14, 335—357. (5 Textfig., 1 Taf.)

In der vorliegenden Mitteilung werden die Keimpflanze, die Keimfrist sowie die Ursachen der häufigen Sterilität von *Ficaria verna* behandelt. Verf. kommt hinsichtlich der Keimpflanze zu dem Ergebnis, daß die normale Keimpflanze von *Ficaria verna* nur so zu deuten ist, daß sie ein Keimblatt im Laufe der phylogenetischen Entwicklung durch Abblast vollständig verloren hat. Über die Keimfrist konnte auf Grund zahlreicher Beobachtungen ermittelt werden, daß die Samen meist noch im Herbst desselben Jahres, in dem sie entwickelt wurden, auskeimen. Da auch die Rhizome und Achselbulbillen Anfang September zu treiben anfangen, stimmt ihre Vegetationsrhythmik mit der der Samen völlig überein. Die Ursachen der so häufig bei *F. verna* beobachteten Sterilität werden von F. Loschnigg erörtert. Es wird hier ausgeführt, daß der Hauptgrund für die häufige Sterilität darin zu suchen ist, daß *F. verna* eine stark

verkümmerte Art darstellt, bei der die meisten Samenanlagen bald nach der Befruchtung aus inneren Ursachen wieder absterben. Diese Verkümmern der Fortpflanzungsorgane ist erblich fixiert und kann nicht willkürlich behoben werden. Es können aber fertile Rückschläge eintreten, die jedoch bald zwecklos werden, wenn sie an ungünstigen Standorten auftreten. Da sich die Art indes sehr stark vegetativ fortpflanzt, so ist die geschlechtliche Vermehrung für sie auch nicht so wichtig. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

**Knuth, O.**, *Oxalidacearum species novae americanae*. Fedde, Repert. 1926. 23, 138—144.

Verf. beschreibt mehrere neue amerikanischen *Oxalis*-Arten, hauptsächlich aus Peru, Bolivien, Columbien und Brasilien. Mehrere neuerdings von Rusby gleichfalls aus Südamerika beschriebene *Lotoxalis*- und *Xanthoxalis*-Spezies werden von ihm mit *Oxalis* vereinigt. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

**Standley, P. C.**, The genus *Calathea*. Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 413—418. (1 Fig.)

Die zu den Icacinaeaceen gestellte Gattung umfaßt außer den schon bekannten *C. mollis* und *C. laevigata* (Mexiko) noch *C. costaricensis* n. sp. Der Baum wächst häufig in 1500—2000 m Höhe.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Blake, S. F.**, Five new American *Melampodiinae*. Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 418—422.

Es werden die Diagnosen für 5 neue Arten von *Clibadium* (2, sect. *Euclibadium*), *Ichthyothere*, *Polymnia* und *Melampodium* mitgeteilt. Sie stammen aus dem tropischen Südamerika.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Schindler, A. K.**, Die *Desmodiinen* in der botanischen Literatur bis Linné. Fedde, Repert. 1926. 23, 71—127.

Verf. stellt fest, wo sich in der botanischen Literatur vor Linné Angaben über *Desmodium* und die verwandten Gattungen finden. Er hält sich auf Grund seiner Ermittlungen zu dem Urteil berechtigt: „Wenn man sich aber als Monograph die Mühe macht, zu den alten Beschreibungen die Originalexemplare aufzusuchen, dann ist man überrascht durch den unerwarteten Reichtum, und schauernd gewahrt man, wie unendlich viele Kenntnisse durch Linnés Oberflächlichkeit und persönliche Unduldsamkeit für Jahrhunderte verschüttet sind.“ *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

**Kusnetzoff, V. A.**, Areas of the geographical distribution of the most important forage species of clover and alfalfa. Bull. applied Bot. 1926. 16, No. 1, 55—88. (5 Fig.) (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

Auf Grund von floristischer Literatur und Herbarmaterial wird nachgewiesen, daß *Trifolium* (12 Spezies) und *Medicago* (4 Spezies) mediterranen Ursprungs sind. Das Verbreitungsgebiet der einzelnen Spezies in wildem Zustand beschränkt sich auf Europa und Westasien — es ist in Karten eingezeichnet. In Amerika sind sie nur eingeführt.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

**Muratova, V. S.**, Areas of the geographical distribution of the most important representatives of the ge-

nus *Lathyrus* L., which are of agricultural value. Bull. applied Bot. 1926. 16, No. 1, 89—98. (1 Fig.) (Russ. m. engl. *Zusfassg.*)

Für 6 *Lathyrus*-arten wird der mediterrane bzw. westasiatische Ursprung wahrscheinlich gemacht, ihre Verbreitung über die alte Welt graphisch dargestellt. *Schlemann (Berlin-Dahlem).*

Muratova, V. S., Materials to the determination of the most important forage vetches. Bull. applied Bot. 1926. 16, No. 1, 99—149. (Russ. m. engl. *Zusfassg.*)

12 *Vicia*-Spezies werden kultiviert. Verf. hat diese Spezies morphologisch-systematisch untersucht, einen Schlüssel zur Bestimmung ausgearbeitet und bringt in 12 Tabellen nach dem bekannten Schema der russischen Schule eine Charakteristik der in jeder Spezies bekannten Varietäten (Linéons nach Vavilov). Eine Karte über die Verbreitung in der alten Welt ist beigelegt. *Schlemann (Berlin-Dahlem).*

Lingelsheim, A. v., *Impatiens parviflora* D. C., eine fett-ausscheidende Pflanze. Beitr. Biol. Pflanz. 1926. 14, 359—365. (31 Textfig.)

Die Epidermen der Fruchtstandsachsen scheiden ein Fett aus, dessen Muttersubstanz wohl die Stärke des Rindenparenchyms ist. Die Verseifung mittels eines Gemisches von Kalilauge und Ammoniak in der feuchten Kammer ist nach einem Tage vollzogen. Myelinbildung tritt schon nach etwa ½stünd. Verweilen in reinem Wasser ein, was bei Fetten noch nicht beobachtet worden ist. Von dem Fett aus den Samen ist das Sekret völlig verschieden. Die Fettabscheidung, die ein Merkmal der Art zu sein scheint, kann vielleicht als Schutz Einrichtung gegen Insektenbesuch (Blattläuse) gedeutet werden. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Stephens, E. L., A new sundew, *Drosera regia* (Stephens) from the Cape province. Trans. R. Soc. South Africa 1926. 13, 309—312. (1 Taf., 1 Fig.)

Die als neu beschriebene Art gehört der Sect. *Psychophila* an und wächst in feuchtkühler Luft in Höhen von etwa 3000 Fuß. Die Exkret-ausscheidung ist recht stark, so daß auch größere Insekten gefangen werden. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Hardy, A. D., Delayed dehiscence in *Myrtaceae*, *Proteaceae* and *Coniferae*. Proc. R. Soc. Victoria 1926. 38, 157—158. (1 Taf.)

Es werden eine Reihe von Fällen genannt, in denen die Öffnung der Frucht unterbleibt, so daß Samen aus mehrere Jahre alten Früchten noch keimfähig sind. Die Erscheinung fand sich bei einer Reihe von *Eucalyptus*-, *Melaleuca*- und *Callistemon*-Arten, ferner bei solchen von *Protea*, *Banksia* und *Hakea*, aber auch bei *Pinus radiata*, *Cupressus macrocarpa* und *Callitris*-Arten. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Blake, S. F., Notes on *Disterigma*. Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 361—365.

Zu *Disterigma* werden heute 22 Arten gestellt, von denen aber manche verwandten südamerikanischen *Vaccinieengattungen* angehören

dürften. Die hier beschriebenen neuen Arten stammen aus Kolumbien bzw. Ecuador. Auch *Vacciniopsis* Rusby ist zu *Disterigma* zu stellen.  
*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Pittier, H., and Killip, E. P., Venezuelan species of *Valerianella*, section *Porteria*. Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 422—428. (8 Fig.)

Von den unterschiedenen 7 Arten wird *Valerianella foliosa* als neu beschrieben. Es handelt sich um eine scharf umgrenzte kleine Gruppe, die auf die Gebirgsregionen Westvenezuelas und Ostkolumbiens beschränkt zu sein scheint.  
*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Soo, R. v., Systematische Monographie der Gattung *Melampyrum*. Fedde, Repert. 1926. 23, 159—176.

Verf. geht aus von den ebenfalls die Gattung *Melampyrum* behandelnden Arbeiten Ronnigers und Beauverds. Zumal die systematische Auffassung des letzteren ist von der seinigen oft erheblich verschieden und in der Bewertung der einzelnen Verwandtschaftskreise ergeben sich weitgehende Differenzen. Verf. ist überzeugt, daß die saisondimorphen und pseudosaisondimorphen Formenreihen existieren und systematisch berücksichtigt werden müssen. Allerdings ist es ebenso zwecklos, nun alle diese Sippen als Kleinarten aufzufassen, wie es anderseits keinen Wert hat, Riesenarten zu schaffen. Verf. unterscheidet alle pseudosaisondimorphen Sippen als *subspecies*, alle stärker differenzierten, in qualitativen Merkmalen reproduktiver Organe sich unterscheidenden Formen mit eigener geographischer Verbreitung als *varietas*, alle auf direkten Einfluß des Standortes zurückgeführten, in quantitativen Merkmalen vegetativer Organe abweichenden Formen ökologischen Charakters als *forma*, alle Farbenänderungen der Hochblätter usw. als *lusus*. Er gibt unter Berücksichtigung dieser Grundsätze einen Überblick über die Sektionen und Arten von *Melampyrum* und schließt daran an einige Abschnitte über die phylogenetischen und geobotanischen Verhältnisse der Gattung sowie über die Variabilität und Formenkreise ihrer Sippen. *K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Jessen, Knud, *Pedicularis sceptrum carolinum* L. genfundeti Danmark. Bot. Tidsskr., Copenhagen 1925. 38, 438—441. (1 Fig.)

Die Pflanze wurde von Johs. Andersen und Verf. in einem feuchten Weidengebüsch im südwestlichen Teil von Jütland gefunden. Sie war seit vielen Jahren für in Dänemark abgestorben angesehen, seitdem die Stelle, wo sie 1861 Th. Schiøtz fand, durch Anbau gestört worden war. Das Vorkommen dieser Pflanze im südwestlichen Teil Dänemarks, etwa 400 km von den nächsten Lokalitäten in Norwegen, Schweden und Ostdeutschland entfernt, ist sehr interessant. Die Pflanze ist von „borealem“ Typus und muß vielleicht als ein Relikt aus frühpostglazialer Zeit betrachtet werden.  
*C. A. Jørgensen (Kopenhagen).*

Rogenhofer, E., Kleeteufel in Luzerneschlagen. Landwirtschaft 1926. 415—416. (1 Textabb.)

Verf. teilt mit, daß *Orobancha lutea* Baumg. als Schädling in Luzerneschlägen in Niederösterreich in größerem Maßstabe zum ersten Male aufgetreten ist.

*E. Rogenhofer (Wien).*

Robinson, B. L., Records preliminary to a general treatment of the Eupatorieae. VI. Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. 1926. 77, 1—62.

Die Arbeit enthält die Beschreibungen einer größeren Anzahl neuer Arten, Varietäten und Formen aus den Gattungen *Eupatorium*, *Stevia*, *Ophryosporus*, *Mikania* und Verwandten, sowie kritische Bemerkungen zu verschiedenen älteren Spezies des gleichen Verwandtschaftskreises. Außerdem wird eine neue Gattung, *Spaniopappus*, aufgestellt, die durch einen stark reduzierten Pappus ausgezeichnet ist und deren einzige, bisher bekannte Art von dem schwedischen Sammler Ekman auf Kuba gefunden wurde.

*K. Krause (Berlin-Dahlem).*

Hannig, E., und Winkler, H., Die Pflanzenareale. 1. Reihe, Heft 2. Unter Mitwirkung von L. Diels und G. Samuelsson. Jena (G. Fischer) 1926. 16 S. Text. (Karte 11—20.)

Die zweite Lieferung dieses Kartenwerkes, dessen Erscheinen bereits früher angekündigt war (vgl. Bot. Cbl., 8, 269), bringt Verbreitungsskizzen der Musaceen aus Winklers Feder (K. 11—12) sowie eine solche der Gattung *Sapium* von Pax (K. 13). Mattfeld gibt die Verbreitung der mediterranen *Abies*-Arten und der heutigen, wie fossilen *Abies alba* (K. 14—16), Lämmermayr die von *Fagus silvatica* L. und *Fagus orientalis* Lipsky (K. 17—18), Hultén die von *Pinus pumila* Regel und von *Hierochloë pauciflora* R. Br. — Allen Karten, besonders denen von Mattfeld, ist wieder reichlicher erläuternder Text mit zahlreichen Literaturangaben beigegeben.

*Simon (Bonn).*

Höppner, Hans, Die Phanerogamenflora der Seen und Teiche des unteren Niederrheins. Hydrobiologische Untersuchungen an niederrheinischen Gewässern. III. Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 117—158. (12 Taf.)

Verf. beschreibt die Phanerogamenflora folgender Teiche und Teichseen: Schwalmseen, Netteeseen, Rahmseen, Niepkühlen, Koningsveen, Heideeseen an der westlichen Landesgrenze und bei Wesel. Die Arten werden nur in 3 oder 4 Zonen (Teichformation, Binsengürtel oder Röhricht, Zsombek, Flachmoor) gruppiert. Die Mengenverhältnisse werden nur nach der Druedeschen Skala bezeichnet. Der größte untersuchte See (Hariksee) ist 52 ha groß und 3,5 m tief. Die Flora zeigt gegenüber derjenigen anderer eutropher und dystropher Kleingewässer des norddeutschen Flachlandes keine Besonderheiten. Das Koningsveen, über dessen Moosvegetation leider keine Angaben gemacht werden, weist mehrere rein atlantische Arten auf, wie *Ranunculus hederaceus* und *hololeucus*, *Echinodorus ranunculoides*, *Hypericum helodes*, *Erica tetralix*, *Myrica* u. a. Die Verständlichkeit der Arbeit leidet unter der Verwendung ungebräuchlicher, oft durch Druckfehler entstellter Namen (*Nymphoxanthus* statt *Nymphozanthus* = *Nuphar*, *Trichonetum* statt *Trichooetum* = *Phragmitetum* usw.). Die Tafeln veranschaulichen zumeist Verlandungsbestände.

*H. Gams (Wasserburg a. B.).*

Blomgren, N., und Naumann, E., Untersuchungen über die höhere Vegetation des Sees Stråken bei Aneboda. Lunds Univ. Årsskr. 1925/26. N. F. II, 21, 49 S. (5 Taf., 5 Fig.)

Der hydrographische Typus des behandelten Sees (mit Hochwasser im Frühling und Herbst-Winter, Niederwasser im Sommer) ist kennzeichnend für die meisten Seen der süd- und mittelschwedischen Urgebirgsgegend oberhalb der höchsten Grenze des spätglazialen Meeres. Er ist mesohumos (schwach gelbliche Urgebirgsgewässer) im Gegensatz zum oligohumosen und polyhumosen Typus.

Die Vegetation dieses Typus zeigt eine Reihe besonderer Züge hinsichtlich der qualitativen Ausbildung der Flora, verglichen mit den Flachlandseen. Hierhin gehört das völlige Fehlen der Chara-Zone, an deren Stelle Isoëtes tritt, die geringe Verbreitung von Potamogeton und Sparganium-Arten (ausgenommen P. natans und Sp. Friesii). Eurytrophe Arten wie Phragmites communis und Scirpus lacustris sind im Gegensatz zum Flachland spärlich verbreitet und dann nur schwach entwickelt.

Die Zonierung der Vegetation folgt dem gewöhnlichen Typus. Qualitativ wie quantitativ ist die Vegetation der mesohumosen Gewässer am stärksten entwickelt, die Zonierung nimmt nach dem polyhumosen Typus mehr und mehr ab.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Winstedt, Knud, Charlottenlund Skov. En botanisk-historisk Studie. Bot. Tidsskr., Copenhagen 1923. 38, 340—363.

Im Jahre 1684 veröffentlichte der dänische Botaniker Peder Kylling ein Verzeichnis der im Wald von Charlottenlund gefundenen Pflanzen. Der Wald liegt dicht bei Kopenhagen und ist seit den letzten 50 Jahren ein beliebtes Ausflugsziel gewesen. Aus einer Vergleichung zwischen den beiden Florenverzeichnissen von Verf. und Kylling geht hervor, daß viele seltene oder interessante Pflanzen heute verschwunden sind.

C. A. Jørgensen (Kopenhagen).

Schröter, C., Das Pflanzenleben der Alpen. Schlußlieferung. Zürich (Alb. Raustein) 1926. 961—1288. (11 Fig.)

Die 4. und letzte Lieferung dieses grundlegenden Werkes (vgl. Bot. Cbl., N. F. 3, 346 und 8, 213) bringt zunächst den Abschluß der „Ökologie der Alpenflora“. Neu ist gegenüber der 1. Auflage u. a. ein Abschnitt „Ausnutzung des günstigen Alpenherbstes und der sonnigen Wintertage zur Nachreife der Samen als Wintersteher“ (Sernander, Braun-Blanquet). Sehr stark erweitert sind die Ausführungen über die Assimilation (Senn und Schüler) und über die Wirkungen der Vertrocknungsgefahr, wobei die neuen Ergebnisse von Montfort, Huber, Maximow u. a. über die Transpiration, von Szymkiewicz über das Sättigungsdefizit, von Ursprung über die Saugkraft usw. eingehend gewürdigt werden. Das Kapitel „Wechselbeziehungen zwischen Tieren und Pflanzen“ ist um Ausführungen über die Zoochorie bereichert, dagegen sind die in der 1. Auflage von Vogler dargestellten „Verbreitungsmittel der Alpenflora“ in Fortfall gekommen.

Gänzlich umgearbeitet sind die nun folgenden Mitarbeiterbeiträge. So enthält die wiederum von Günthart dargestellte „Blütenbiologie der Alpenflora“ neue Abschnitte über die Dichtigkeit des alpinen Blumentepichs und über die blütenbiologische „Variabilität“ der Alpenflora (Modifizier-

barkeit des Blühverlaufs durch Witterungswechsel, spezifische Wirkungen des Hochgebirgsklimas auf den Bestäubungsapparat, über den blütenbiologischen Polymorphismus der Alpenflora) und ein 12 Seiten füllendes tabellarisches Verzeichnis der blütenbiologischen Merkmale der insektenblütigen Nivalpflanzen der Schweiz.

Die Geschichte der Schweizerischen Alpenflora haben diesmal **Heinrich und Marie Brockmann-Jerosch** gemeinsam dargestellt. Neu sind u. a. die Ausführungen über die Genesis der Alpenflora (im Anschluß an **Diels** und **Braun-Blanquet**) und ein sehr begrüßenswertes Schlußkapitel über die Wandlungen der Alpenflora in der Gegenwart unter dem Einfluß des Menschen. Weniger gelungen ist die auch von den Autoren selbst als undankbare Aufgabe bezeichnete eigentliche Floren- und Vegetationsgeschichte. Schon die geradezu postulierte Außerachtlassung der Ergebnisse der Quartärgeologie, Zoopaläontologie und Prähistorie, denen doch gerade z. B. die skandinavische Floren- und Vegetationsgeschichte ihre schönen Erfolge verdankt, wirkt in einem sonst so umfassenden und gründlichen Werk störend. Die recht ausführliche Behandlung der Glazialflore und Glazialrelikte enthält viele Ungenauigkeiten und Unrichtigkeiten. Die längst widerlegte Datierung der Güntenstaller Flora als glazial wird zwar nicht mehr verteidigt, aber auch nicht zurückgezogen, und von **Nathorst**, **Weber** u. a. längst richtiggestellte Irrtümer werden wiederholt, wie der, daß die Dryastone Pollen schlecht konservieren, daß „die diluvialen Fundstellen im süd- und mitteldeutschen Zwischeneisgebiet . . . durchweg eine Eichenflora“ zeigen (vgl. dagegen die Glazialflore in Lothringen, im Oberrheintal, Sachsen, Polen usw.!). Solche Behauptungen wie die, daß das Reichermoos außerhalb der Jungmoränen liege, *Statice purpurea* als „mitteleuropäische Art“ in der Glazialreliktforschung ausscheide, *Rhododendron ponticum* auf der Krim wachse, sind auch nicht geeignet, Vertrauen zu diesen Ausführungen zu erwecken, für die auch der Herausgeber jede Verantwortung ablehnt.

Die Brauchbarkeit des ganzen Werkes wird durch ausführliche Literatur- und Sachregister (größtenteils von **E. Baumann**) sehr erhöht. In einem Nachwort werden die für die Alpenflora bedeutsamen Ergebnisse der bereits früher besprochenen **Schröter-Festschrift** kurz zusammengestellt.

*W. Gams (Wasserburg a. B.).*

**Harshberger, J. W.,** *Mediterranean Garigue and Macchia.*  
Proc. Amer. Phil. Soc. 1926. 65, 56—63. (4 Taf.)

Die von einer Reihe guter Vegetationsbilder begleitete Arbeit gibt eine pflanzengeographische Gliederung der in Frage kommenden Mittelmeergebiete. Auf Kalkboden tritt neben der echten Garigue eine ähnliche Formation mit *Quercus ilex* bzw. *Pinus halepensis* auf. Anderen Boden bevorzugt die echte Macchia, in der mitunter *Quercus suber* bzw. *Pinus pinaster* vorwiegt.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Wodziczko, Adam,** *Floristisches aus dem Kreise Chodziez, Großpolen.* Kosmos (Lemberg) 1925. 50, 1331—1339. (Poln. m. dtsch. Zussassg.)

Verf. gibt eine Übersicht der floristischen Eigentümlichkeiten des Kreises. Eingehend beschrieben sind die neuen Standorte von *Betula humilis* auf den Netzwiesen bei Strzelce, Ciszewo und Ujście, von denen die beiden letzteren durch zahlreiche Bastarde auffallen (*Betula hu-*



*milis* × *verrucosa*, *B. humilis* × *pubescens*, *B. humilis* × *verrucosa* × *pubescens*). Ferner macht Verf. besonders aufmerksam auf die im Endmoränengebiet, östlich von Szamocin, zerstreut liegenden kleinen Kesselmoore, die dem bisher in Großpolen nicht nachgewiesenen Typus der westbaltischen Heidemoore anzugehören scheinen.

H. Harms (Berlin-Dählem).

Koczwara, M., Les limites floristiques de la Podole occidentale. Kosmos (Lemberg) 1925. 50, 1285—1322. (Poln. m. franz. Zusammenfassg.)

Bisher zog man die floristischen Grenzen des polnischen Podoliens im Norden mit dem Rande des Podolischen Plateaus, im Süden mit der Schlucht des Dniestr, im Westen mit der Buchenlinie (etwa dem Verlauf der Strypa). Der Verf. weist nach, daß die Grenzlinien anders zu ziehen sind. Im Norden ist das Gebiet zu erweitern um die Inselberge von Lemberg bis Krzemienice, die außerhalb des Randes des Podolischen Plateaus liegen und die mit einer typisch podolischen Steppe bedeckt sind, und wo wolhynische Elemente nur selten vorkommen. Im Süden geht die Grenze über das Dniestr-Bett bis zur Linie Tlumacz-Horodenka hinaus. Im Westen liegt die Grenze nicht bereits an der Strypa (an der Grenzlinie der Buche), sondern viel weiter westlich auf der Grenzlinie der Koniferen, etwa bei Bobrka-Szczerzec-Mikolajow. Das Gebiet von Opole, das man bisher als eigenes, dem podolischen gleichartiges, ansah, bildet in seinem östlichen Teile nur einen Abschnitt des podolischen Bezirks. — Die frühere Nord-Grenze hatte man fälschlich auf Grund des morphologischen Charakters der Erdoberfläche angenommen; damit hat aber das floristische Element nichts zu tun. Man vereinigte die Südgrenze mit dem physiographischen Merkmal des Gebiets von Pokucie, und die Westgrenze mit der klimatologischen Buchenlinie, die jedoch nicht von der floristischen Geographie bedingt wird.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Arsenjew, W. K., Russen und Chinesen in Ostsibirien. Berlin (A. Scherl) 1926. 228 S. (102 Fig.)

Der Verf., von dem schon mehrere Werke über Ostsibirien erschienen sind, setzt hier seine Mitteilungen über dieses noch so wenig bekannte Gebiet fort. Behandelt er auch hauptsächlich geographische und ethnographische Fragen, so finden sich doch auch sehr viele Hinweise auf die Pflanzenwelt der von ihm bereisten Gegenden, so ein Abschnitt über die Vegetation des Ussurigebietes, ein längeres Kapitel über die bei den Eingeborenen vielfache Verwendung findende und deshalb sehr geschätzte *Araliaceae Panax ginseng*, ein Kapitel über Mohn und Opium, Ausführungen über das sog. Teufelsholz, *Eleutherococcus senticosus* usw. Auch unter den vielen Abbildungen sind eine ganze Anzahl, welche die Vegetationsverhältnisse ausgezeichnet wiedergeben.

K. Krause (Berlin-Dahlem).

Nakai, T., Notulae ad plantas japonicae et koreae XXXI. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 161—171.

Es werden eine Reihe von Arten bzw. Varietäten oder Bastarden aus den Gattungen *Juniperus*, *Carpinus*, *Betula*, *Quercus*, *Celtis*, *Morus*, *Stephanandra*, *Lespedeza* und *Abelia mosanensis* beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Koidzumi, G., Contributiones ad cognitionem florum Asiae orientalis. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 330—348.

Die Aufzählung bringt neue Arten von *Iris* (1), *Fraxinus*, *Salix* und *Hydrangea*. *Kräusel (Frankfurt a. M.)*.

Ewart, A. J., Kerr, L. R., Petrie, A. H. K., and Derrick, E. M., Contributions to the flora of Australia. No. 30. Records of and additions to the flora of Central-Australia. No. 31. Additions to the flora of the northern territory and locality records. Proc. R. Soc. Victoria 1926. 38, 77—87, 164—182. (3 Fig.)

Unter den zahlreichen in Zentral- und Nordaustralien gesammelten Pflanzen befinden sich einige neue Formen. *Sideria reverta* (n. gen. et sp.) ist eine Malvacee mit reduziertem Andröcium, die zwischen *Thespesia* und *Cienfuegosia* steht. Die neue Gattung *Wycliffia* (2 sp.) ist eine xerophile, kleistogame Caryophyllacee und *Scorpia simplicifolia* (n. gen. et sp.) ist eine isolierte Mimosoidee mit kurzem Gynandrophor.

*Scaevola graminea* n. sp. steht *S. amblyanthera* nahe.

*Kräusel (Frankfurt a. M.)*.

Gardner, C. A., List of the naturalised plants of extra-tropical Western Australia. Journ. R. Soc. West-Austral. 1925. 11, 69—80.

Von den aufgezählten 237 Arten stammen 84 aus dem Mittelmeergebiet, 34 aus Südafrika, 11 aus Nord-, 7 aus Südamerika, 3 aus anderen Teilen Australiens, der Rest zum allergrößten Teil aus Europa oder Asien. Die meisten Gräser sind europäisch, die Compositen mediterran.

*Kräusel (Frankfurt a. M.)*.

Kräusel, R., Aus der Vorzeit der Pflanzenwelt. Wie sehen die ältesten Landpflanzen aus? Nat. u. Mus. (Ber. Senkenb. Naturf. Ges.) 1926. 56, 257—265. (26 Fig.)

Es wird eine kurze Beschreibung der im Mitteldevon von Elberfeld gefundenen Pflanzen (*Asteroxylon elberfeldense*, *Hyenia elegans*, *Calamophyton primaevum*, *Cladoxylon scoparium* und *Aneurophyton germanicum*) gegeben und auf ihre phylogenetische Bedeutung hingewiesen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.)*.

Kräusel, R., Psilophytales und Serodagnostik. N. Jahrb. Min. Geol. Pal. 1926. II, Abt. B, 301—309.

Der Aufsatz stellt ein kritisches Referat der Arbeiten Stolleys dar (vgl. Bot. Cbl. 7, 252), in denen dieser die systematische Stellung der devonischen Psilophytales behandelt und sich dabei gegen die serodiagnostischen Stammbaumkonstruktionen von Mez und seinen Schüler wendet. Im Gegensatz zu Stolley sieht Ref. nach wie vor in der kleinen Gruppe der Psilotaceen die nächsten lebenden Verwandten der Psilophyten, die ihrerseits den Moosen nahestehen. Soweit herrscht Übereinstimmung zwischen Mez und dem Ref., der aber in der Serodagnostik keine den übrigen systematisch-phylogenetischen Methoden übergeordnete Untersuchungsmethode sehen kann. Insbesondere scheint ihm die Behauptung von der Unmöglichkeit des Auftretens von Eiweißkonvergenzen nicht gerechtfertigt. Die — nur morphologisch erfaßbaren — fossilen Pflanzen sind für phylogenetische Fragen unentbehrlich, dürfen aber nicht voreilig gedeutet werden.

*Kräusel (Frankfurt a. M.)*.

Cookson, J. C., On the occurrence of the Devonian genus *Arthrostigma* in Victoria. Proc. R. Soc. Victoria 1926. 38, 65—68. (1 Taf.)

Die beschriebenen Reste stammen aus, zunächst für silurisch gehaltenen Schichten, die aber wohl jünger sind und werden zu *Arthrostigma graciles* gestellt. Es handelt sich um Achsen mit dornartiger Beblätterung, deren wahre Natur im übrigen sehr zweifelhaft bleibt. Immerhin deuten sie auf eine gewisse Übereinstimmung zwischen den Devonfloren Australiens und der Nordhalbkugel.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bolton, E., Fossil flora of the Northumberland and Durham Coalfield. Trans. Nat. Hist. Soc. Northumberl. 1925. N. S. 6, 167—181.

Es wird nur eine Liste der von verschiedenen Punkten nachgewiesenen Karbonflora sowie eine Übersicht über ihre vertikale Verbreitung gegeben. Ein Vergleich mit anderen englischen Karbonfloren lehrt, daß die Mehrzahl der nachgewiesenen 74 Arten in Westphalien und Lanarkien häufig sind.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Edwards, W. N., Cretaceous plants from Kaipara, New Zealand. Trans. New Zealand Inst. 1926. 56, 121—128. (13 Fig.)

Die beschriebenen Pflanzenreste entstammen meist knollenförmigen Bildungen des Senons, die an die Torfdolomite des Karbons erinnern. Wir finden Farne, Gymnospermen und Dikotyledonen, unter ihnen *Taeniopteris* und *Sphenopteris*. Als *Araucarites marshalli* werden Blätter bezeichnet und *Dadoxylon kaiparaense* dürfte das dazu gehörige Holz darstellen. Ob es sich um *Araucaria* oder *Agathis* handelt, bleibt ungewiß, dem anatomischen Bau nach dürfte das erstere der Fall sein.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Yasui, K., Description of internal structure of remains of a tertiary moss. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 15—18. (1 Taf.)

Die Anatomie der winzigen, im Lignit des obertertiären Kohlenlagers von Aichi gefundenen Pflanzenreste lehrte, daß es sich um Moosseten handelt, deren Bau an *Polytrichum commune* erinnert. Das Fossil wird, da seine genaue Zugehörigkeit unklar bleibt, als *Bryotrichum aichense* bezeichnet.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Chapman, F., New or little-known fossils in the National museum. 29. On some tertiary plant remains from Narracan, South Gippsland. Proc. R. Soc. Victoria 1926. 38, 183—190. (2 Taf.)

Die zum Teil anscheinend recht schlecht erhaltenen Abdrücke von Laubblättern werden zu *Sterculia*, *Tristanites*, *Eucalyptus*, *Hedycarya*, *Mollineda*, *Ficonium*, *Cinnamomum* und *Nothofagus* gestellt und teilweise mit älteren Formen identifiziert.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Berry, E. W., The fossil seeds from the Titanotherium beds of Nebraska, their identity and significance. Amer. Mus. Nov. 1926. 22, 8 S. (7 Fig.)

Die oligocänen, früher als *Archihicoria* beschriebenen Samen werden zu *Juglans* gestellt. (*J. siouxensis*.) Sie stehen *J. nigra* überaus nahe. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Erdtman, S., Ben brittiska vegetationens pliocena och quartära historia. En orientering. Svensk. Bot. Tidskr. 1926. 20, 237—250. (2 Fig.) (Engl. Zufassung.)

Ausgehend von den Untersuchungen Reids über die pliocänen Floren von Cromer und Castle Eden, gibt Verf. eine kurze Übersicht über die Entwicklung der Flora seit dem jüngsten Tertiär. Interglaziale bzw. glaziale Floren sind von Hoxne und Clacton on Sea bzw. Lea Valley usw. bekannt. Die mit Hilfe der Pollenanalyse untersuchten postglazialen Schichten sind vom Verf. selbst untersucht worden. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Velenovský, V., und Viníklář, L., Ein neuer *Pinus*-Zapfen aus der böhmischen Kreide. Paläont. Ztschr. 1926. 8, 220—223. (5 Fig.)

Der als *Pinus kettneri* beschriebene Zapfen aus dem Cenoman von Vyšerovic steht der in der Kreide häufigen *P. Quenstedti* nahe, vielleicht handelt es sich sogar um die gleiche Art. Die Zapfen gehören der Sect. *Pseudostrobus* Eichl. an und können mit *P. Montezumae* Lam. und *P. aristata* Engelm. verglichen werden.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Ohara, K., Zur Kenntnis fossiler Koniferenhölzer aus Japan. Jap. Journ. Bot. 1926. 3, 97—109. (1 Taf.)

Es werden einige teils lignitisch erhaltene, teils verkieselte Koniferenhölzer aus der japanischen Braunkohle beschrieben, die als *Taxodioxylon sequoianum* bzw. *Cupressinoxylon* sp. bestimmt wurden. Ersteres stellt also eine *Sequoia sempervirens* nahestehende Art dar. Mikrochemische Reaktionen ergeben in manchen Stücken das Vorhandensein reichlicher Oxycellulose. Bei einer eigenartigen „Faserkohle“ konnte die Mäulesche Ligninreaktion mit Erfolg angewandt werden.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Linstow, O. v., Über das Alter der Samländischen Braunkohlenformation. Braunkohle 1926. 25, 338—340.

Die samländische Braunkohlenformation ist durch ihren Reichtum an fossilen Pflanzen ausgezeichnet. Diese Flora trägt miocänen Charakter, sie findet sich aber nur im oberen Teil der Schichtenfolge, deren unterer Teil dem Oligozän zugerechnet werden muß.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Marcusson, J., Die Zusammensetzung der Lignite. Braunkohle 1925. 25, 729—732.

Von den Ergebnissen der chemischen Untersuchung einiger Braunkohlenproben ist bemerkenswert, daß zwei Lignite noch 9 bzw. 10% Zellulose enthielten. In einer aus Holz hervorgegangenen Pechkohle waren dagegen höchstens Spuren von Zellulose vorhanden. Die Zellulose muß hier also entgegen der Lignintheorie von Fischer und Schrader in Kohle umgewandelt worden sein.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Udluft, H., Zeolithe als Fossilisationsmaterial. Arkiv Kemi, Mineral. Geol. 1926. 9, 15 S. (2 Taf.)

Im Basalttuff des Mount Elgon (Brit. Ostafrika) fanden sich Holzreste von Laubbäumen, die durch Zeolithe versteinert sind, und zwar liegen Natrolith bzw. Mesolith und Apophyllit vor. Daneben tritt Kalkspat auf. Das ist ein bisher nur ganz vereinzelt beobachteter Erhaltungszustand fossiler Pflanzenreste.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Reid, E. M., and Chandler, M. E. J., On the occurrence of *Ranunculus hyperboreus* Rottb. in pleistocene beds at Bembridge, Isle of Wight. Proc. Isle of Wight Nat. Hist. Soc., Newport, 1925. 1, V, 292—295.

Das häufige Vorkommen von *Ranunculus hyperboreus* in einer pleistozänen Ablagerung der Isle of Wight läßt ein früheres Klima vergleichbar mit dem jetzigen von Lapland oder Nordrußland, vermuten. Die anderen dort vorhandenen Spezies (*Rubus idaeus*, *Betula alba*, *Scirpus* sp., *Picea excelsa*, *Amblystegium* sp.) haben eine mehr südliche Verbreitung; *R. hyperboreus* geht über die nördlichen Grenzen aller dieser Arten hinaus.

W. N. Edwards (London).

Tobler, Fr., Von Naturwissenschaft zu Wirtschaft (Allgemeine und angewandte Pflanzenkunde). Berlin (J. Springer) 1926. 44 S.

Die allgemeine (wissenschaftliche) Botanik ist die Grundlage der angewandten (wirtschaftlichen). In Forschung und Unterricht ist die allgemeine Botanik grundlegend. Der Wirtschaft förderliche Ergebnisse können nur mit Hilfe der Kenntnis der allgemeinen Botanik erzielt werden, das muß in Forschung und Lehre beachtet werden. — Auf die vielen Gedanken kann nicht im einzelnen eingegangen werden. Den Schluß der Arbeit bildet die Behandlung dreier Sonderfragen: Das älteste Lehrbuch allgemeiner Botanik als Grundlage der angewandten; zur Literaturkunde der angewandten Botanik; Ausbildung und Unterricht in angewandter Botanik.

W. Riede (Bonn).

Baumgärtel, Tr., Vorlesungen über landwirtschaftliche Mikrobiologie. II. Landwirtschaftlich-mikrobiologische Untersuchungsmethodik. Berlin (P. Parey) 1926. 120 S.

Der vorliegende Band zerfällt in 3 Hauptteile: Mikroskopische, physiologische und serobiologische Untersuchungsmethodik. Im 1. Teil werden eine Reihe von Möglichkeiten beschrieben, lebende Präparate mikroskopisch zu beobachten. Es folgt eine Besprechung der Herstellung von gefärbten Präparaten und von Negativpräparaten. Der 2. Teil will den Leser mit der Kultur der Mikroorganismen vertraut machen. Es werden dabei nicht nur allgemeine Anweisungen gegeben, sondern es wird im einzelnen auf die Kultur einer Reihe von agrikulturbotanisch wichtigen Mikroorganismen eingegangen, so z. B. auf autotrophe Bakterien, Gärungsbakterien u. a. m. Weiter bespricht der Verf. die Art und Weise von Stoffwechseluntersuchungen bei Mikroben. — Im 3. Teil werden eingehend serodiagnostische Untersuchungsmethoden beschrieben. Er zerfällt in 3 Abschnitte: Präzipitations-, Agglutinations- und Komplementbindungsreaktion. — Am Ende des Buches findet sich noch ein kleines Kapitel über Sterilisation und Desinfektion. So ist hier in Kürze alles für die landwirtschaftliche Mikrobiologie Wichtige und Anregende zusammengetragen worden.

Dahm (Bonn).

**Baumgärtel, Tr.,** Wesen und Bedeutung der mikrobiologischen Bodenanalyse. Landw. Jahrb. 1926. 64, 171—179.

Die chemische Bodenanalyse liefert keine zuverlässigen Ergebnisse; eine biologische Analyse mit Hilfe der lebenden Pflanze verspricht größere Sicherheit (Neubaur, Keimpflanzenmethode oder Mitscherlich, Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren). Da experimentell faßbare Wechselwirkungen zwischen Bodenfruchtbarkeit und Mikroorganismengehalt bestehen, wäre eine mikrobiologische Analyse erfolversprechend. Physiologische Gesamtleistungen soll die mikrobiologische Bodenanalyse prüfen (Mikrobenmischkulturen). Die natürlichen Bodenverhältnisse sollen nachgebildet werden; die Kochsche Plattenkulturmethode kommt nicht in Betracht. Dauer- und Mischreinkulturen müssen angewandt werden, die eine ungehinderte Entfaltung, wie am natürlichen Standort, gewähren.

*W. Riede (Bonn).*

**Baumgärtel, T.,** Die Bedeutung der Mikrobiologie für Chemie und Landwirtschaft. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 575—578.

Die Arbeit ist ein kurzes Sammelreferat über die Verwendung und das Vorkommen von Mikroben als Gärungserreger bzw. Umwandlungsfaktoren in Industrie und Landwirtschaft. (Alkohol-, Glyzerin- und Säuregärungen, Gärungsvorgänge im Molkereiwesen, Bodengare, Knöllchenbakterien, Stallmistzersetzung usw.)

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Arnd, Th.,** Die Humussäuren in ihrem Einflusse auf das Mikrobenleben im Moorboden und die Methoden der Aziditätsbestimmung. Ztschr. Pflanzenernähr. A. 1925. 4, 53—72.

Die Kalkung ist von allen mit der Urbarmachung des Hochmoores verbundenen landwirtschaftlichen Maßnahmen diejenige, welche das Leben der Mikroorganismen im Boden am meisten beeinflusst. Bei den 3 Bodenarten Moorstorf, Heidehumus und Niedermoor ergaben die Ammonisationsversuche folgendes: Die Ammonisation erreicht im neutralisierten Boden ihren Höhepunkt, um in Böden mit Überschuß an  $\text{CaCO}_3$  sich etwa gleich zu bleiben. Die Azidität der Moorstorfsäuren ist größer als die der Säuren vom Heidehumus und Niedermoor. Die Denitrifikation erreicht in neutralisierten Böden ihren Höhepunkt; noch stärkere Kalkung verstärkt die Mikrobentätigkeit nicht.

*Matouschek (Wien).*

**Kordes, H.,** Kritische Besprechung der Frage „Impfung der Nichtleguminosen“. Ztschr. Pflanzenernähr. B. 1925. 4, 382—394.

Da die Kühnschen U-Kulturen, das Nitrogen, der *Bacillus a* von Gerstenwurzeln (Cacon-Ellenbach) u. a. Bakterienpräparate nicht die großen Hoffnungen, die man auf sie gesetzt hatte, erfüllt hatten, muß man die Mikroorganismen des Bodens durch Schaffung günstigster Lebensbedingungen innerhalb der Ackerkrume selbst zugunsten der anzubauenden Kulturpflanzen beeinflussen. Dies wird erreicht durch Zufuhr von leicht assimilierenden organischen C-Quellen, auch durch verschiedenartige Bearbeitung der Ackerkrume. Diese beiden Wege scheinen die einzigen zu sein, die einen nicht nur vorübergehenden Erfolg zu bieten vermögen.

*Matouschek (Wien).*

**Niklas, H.**, Die Ermittlung des Nährstoffbedürfnisses und der Impffähigkeit der Böden auf biochemischem Wege. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 682—684.

Für die biochemische Feststellung des Nährstoffbedarfes der Böden, und zwar in bezug auf Phosphorsäure, Kali und Stickstoff dient das Bodenbacterium *Azotobacter chroococcum*. Die bisherigen Vorversuche haben mit den Ergebnissen der Neubauer'schen Keimpflanzenmethode ziemlich gut übereingestimmt und es wird an dem Ausbau der *Azotobacter* methode weiter gearbeitet. Hinsichtlich der Verbreitung von *Azotobacter* spielt die Bodenreaktion die wichtigste Rolle, insofern als ihm saure Urgesteinsböden am wenigsten zusagen, woraus sich auch die vielen Mißerfolge bei der Bodenimpfung erklären. Voraussetzung für erfolgreiche Anwendung ist die genaue Feststellung der Lebensbedingungen für *Azotobacter*.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Nolz, J.**, Die Gärungsvorgänge im Heu und die Selbstentzündung desselben. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 445—451.

Die Arbeit ist ein Sammelreferat über die Frage nach den Ursachen der Selbstentzündung des Heues, die teils der Tätigkeit von Mikroorganismen (*Aspergillus niger*, *Oidium lactis*, *Bacillus coli*, *Bacillus calfactor*), teils rein chemischen Vorgängen zugeschrieben wird, wobei namentlich auf die Arbeiten von Cohn, Bockhout u. Ott de Vries, Miehe, Tschirch, Ranke und Laupper hingewiesen wird.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Habrecht, H.**, Zuckerrohrkultur mit künstlicher Bewässerung auf Hawai. Tropenpflanzer 1926. 29, 46—70, 85—97.

Verf. gibt nach einer kurzen Darstellung von Lage, Klima und Bodenverhältnissen der Hawaischen Inseln eine sehr ausführliche Beschreibung der bis zu hoher Vollkommenheit ausgebildeten Bewässerungstechnik, der die Zuckerrohrkultur auf dem Archipel in erster Linie ihre Blüte verdankt. Die erforderlichen Wassermengen sind um so größer, je höher der Salzgehalt des Wassers ist, der aber, wenn er 0,14% überschreitet, zuerst zur Chlorose, dann zum Zurückbleiben der Blätter im Wachstum und schließlich zum Absterben der Pflanzen führen kann, außerdem auch die Güte des Rohproduktes beeinträchtigt. Die Beseitigung der lästigen Blattrückstände, die jetzt allgemein vor dem Schneiden abgebrannt werden, wird außerdem durch die Züchtung von sogen. „self stripping canes“, die nur wenig Blätter entwickeln und diese leicht abwerfen, sehr vereinfacht.

*H. Braun (Berlin-Dahlem).*

**Preuß, P.**, Über die Zukunft der Kokoskultur und Kokosfaserbereitung. Tropenpflanzer 1926. 29, 211—222.

Es wird eine neue Methode zur Aufbereitung der Kokosfaser behandelt. Durch Einweichen und Kochen der Faserhülle mitsamt der Samenschale vollreifer Nüsse in Ätznatronlauge unter Beimischung von schwefelsauren Metallsalzen und Chlorammonium wird das ganze Faserpolster gelockert und in einen Zustand versetzt, der die Entfernung des zwischen den Kokosfasern befindlichen parenchymatischen korkartigen Zellengewebes ermöglicht, während die Fasern selbst unversehrt isoliert werden können und nicht nur ihre



Festigkeit und Elastizität behalten, sondern auch geschmeidig und biegsam werden. Was bisher einen Rottprozeß von 4—8 Monaten oder gar 1½ Jahren erforderte, wird so innerhalb zweier Stunden erreicht. Während die Jute-faser der Kokosfaser hinsichtlich Zugfestigkeit überlegen ist, zeichnet sich die letztere neben einer bemerkenswerten Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit und Einflüsse von Chemikalien durch außerordentlich hohe Elastizität aus. Diese Eigenschaften bestätigen die Annahme, daß das Kokospolster in der Natur auf Stoß in Angriff genommen wird und als Falldämpfer funktioniert.

H. Braun (Berlin-Dahlem).

Etting, C., Die Rosellapflanze (*Hibiscus sabderriffa* var. *altissima*) ihr Anbau und ihre Verwertung. Tropenpflanzer 1926. 29, 2—23.

Die Kultur der Rosellapflanze wird eingehend besprochen. Die Rosella ist viel widerstandsfähiger gegen verschiedene Krankheiten als die Corchorusarten, leidet aber häufig unter der sogen. auch den Tabak angreifenden Schleimkrankheit, hervorgerufen durch *Bazillus solanacearum* — wichtig für die Bekämpfung ist geeigneter Fruchtwechsel — und unter *Sclerotium rolfsia*. Die Faser zeichnet sich durch große Widerstandsfähigkeit gegen Seewasser aus.

H. Braun (Berlin-Dahlem).

Schiemann, E., Einheitliche Saatzuchtbuchführung. Ein Vorschlag aus dem Institut für Vererbungsforschung in Berlin-Dahlem. Ztschr. Pflanzenzüchtung 1926. 11, 389—398. (8 Abb.)

Auf Grund von Erfahrungen im praktischen Zuchtbetrieb und in genetischer Analyse in wissenschaftlichen Fragen ist ein Saatzuchtbuchblatt ausgearbeitet, das eine leichte Orientierung in der Aszendenz und Deszendenz — mithin in der Richtlinie der Züchtung ermöglicht. Für die Feldbeobachtung und Selektion in 3 aufeinander folgenden Generationen sowohl für Kreuzungs- als reine Veredelungszüchtung, sowie für die Berechnung der vergleichenden Ertragsbestimmung sind die Formulare in den natürlichen Verhältnissen verkleinert abgebildet und mit erklärendem Text versehen.

Schiemann (Berlin-Dahlem).

Krause, R., Enzyklopädie der mikroskopischen Technik. 3. Aufl. Bd. 2. Berlin-Wien (Urban & Schwarzenberg) 1926. S. 741—1590. (208 Textabb., 11 farb. u. 7 schwarze Taf.)

Der zweite Band der Enzyklopädie ist wiederum mit einer Reihe prächtiger Tafeln und zahlreichen Textabbildungen ausgestattet. Da über den allgemeinen Aufbau des Werkes bereits bei Besprechung des ersten Bandes berichtet wurde (Bot. Cbl. 1926. 8, 350), kann sich Ref. hier darauf beschränken, auf einzelne Artikel von besonderem botanischen Interesse hinzuweisen. Zunächst die in dieser Auflage neu aufgenommenen Kapitel: Gewebekultur bei Pflanzen. Der Artikel ist — wohl entsprechend den geringen Resultaten auf dem Gebiete der Kultur pflanzlicher Zellen — sehr knapp gehalten. Methodisches findet sich auch in dem ausführlicheren Artikel Gewebepflege und Gewebezüchtung bei Tieren. Lipotide: Namentlich allgemeine und spezielle Nachweismethoden. Lumineszenzmikroskop: Botanische Untersuchungen mit diesem von Biologen noch sehr wenig verwendeten aber vielversprechenden Instrument liegen kaum vor. Ausführlich wird der Mikromanipulator

behandelt (mit Beispielen der Operationstechnik. Über die Herstellung der Feininstrumente vgl. auch „entwicklungsmechanische Methoden“). — Erwähnt seien noch folgende bereits in der vorigen Auflage des Werkes enthaltene Artikel: Fixation (mit Tabelle über die Diffusionsgeschwindigkeit der Fixiermittel im Gewebe. Die Fragen, die Fixation pflanzlicher Zellen betreffend, sind z. T. auch in dem Kapitel Kern und Kernteilung mitbehandelt.). Unter Geißelfärbung wird neben den älteren Methoden die Leuchtbildmethode nach Ficker erörtert, die sich besonders einfach gestaltet (vgl. auch Artikel „Leuchtbildmethode“). Hämatoxylin und Hämatoxylinfärbungen (Chemie, Herstellung der Farblösungen, die Färbung mit Tonerde-, Eisen-, Chrom- u. a. Hämatoxylinen, Mehrfachfärbung); Kernteilung bei Pflanzen, experimentelle Beeinflussung; Kulturverfahren der Bakteriologie (nur Allgemeines enthaltend; den speziellen Methoden sind besondere Kapitel gewidmet); Lebendes und überlebendes Objekt (enthält an Technischem namentlich: Feuchte Kammer, Gaskammer, heizbarer Objektisch, Kühlapparate, elektrische Objektträger); verschiedene Kapitel, das Mikroskop betreffend (Mikroskop, Mikrometerschraube und Feinbewegung, Mikrophotographie, Mikroskopierlampen und Mikrospektroskopie; Mikrotom).

Leider ist es im Rahmen dieses Referates nicht möglich nachzuweisen, wie häufig die Darstellungsweise des Buches derart gestaltet ist, daß sie dem aufmerksamen Leser nicht nur Tatsachenmaterial vermittelt, sondern auch Anregungen in den verschiedensten Richtungen gibt.

*Erich Schneider (Bonn).*

Spieler, Ch., Un nouvel ultra-microscope à éclairage bilatéral. Arch. sc. phys. et hist. nat. Genève 1926. 131, 121—130. (6 Taf., 6 Textfig.)

Eine Prüfung aller bisher bei der Dunkelfeldbeobachtung angewandten Beleuchtungsarten zeigte, daß die Beleuchtungsmethode von Fall zu Fall dem Objekt angepaßt werden sollte, da durch den Wechsel derselben vielfach neue Einzelheiten erkennbar werden. Nach den Angaben des Verf. konstruierte die Firma Nachet in Paris einen Apparat, der gestattet, nach Bedarf verschiedene Strahlenrichtungen und verschiedene Lichtqualitäten zu benutzen, vertikale Beleuchtung von unten oder von oben, schiefe Beleuchtung von unten oder von oben, ultraviolette Licht und zweifarbiges Licht. Er wird unter dem Namen „Ultramikroskop mit zweiseitiger Beleuchtung“ beschrieben.

Der Apparat besteht aus zwei Teilen, einem Objektiv und einem Kondensor. Das Objektiv (Immersion), das schon in Verbindung mit einem Abbeschen Kondensor eine brauchbare Dunkelfeldbeleuchtung ergibt, ist mit zwei Reflektoren ausgestattet, von denen der eine die zentralen, der andere die peripheren Strahlen reflektiert, so daß damit sowohl senkrechte als auch schiefe Beleuchtung von oben nach unten erzielt werden kann. Der Spezialkondensor mit Quarzlinse gestattet auch die Verwendung von ultraviolettem Licht und konzentriert zweierlei Strahlenbündel, ein zentrales und sehr schiefe Randstrahlen, auf das Objekt. Zweifarbiges Licht wird durch Einschieben eines rotgrünen Schirmes erhalten. Die zweifarbiges Beleuchtung ruft eine selektive Färbung der Strukturen mancher Präparate hervor und dürfte besonders bei Lebenduntersuchungen die chemische Fär-

bung ersetzen. Als Lichtquelle genügt eine starke Metallfadenlampe (500 K.), deren Strahlen durch Aufstellung in einem Projektionsapparat genügend parallel gemacht werden können.

C. Zollikofer (Zürich).

Kisser, I., Mazeration parenchymatischer Gewebe bei vollständiger Erhaltung des Zellinhaltes. *Planta* 1926. 2, 325—341.

Geeignete Fixierung parenchymatischer Gewebe vor der Mazeration ermöglicht es, den Zellinhalt, in Wurzelspitzen sogar weitgehend die Teilungsstadien des Kernes zu erhalten. Untersucht wurde die mazerierende Wirkung von destilliertem Wasser, 3proz. wässriger Essigsäure und wässriger und alkoholischer Lösungen von 3% Wasserstoffsuperoxyd, 5% Ammoniak und 3% Schwefelsäure. Am vorteilhaftesten waren Wasserstoffsuperoxyd und Schwefelsäure. Die Einwirkung muß 9—12 Std. lang bei 45—50° C erfolgen. Bei Verwendung alkoholischer Mittel muß vor der Beobachtung 2—3 Std. lang in destilliertem Wasser ausgewaschen werden. Als Fixierungsmittel erwies sich wässrige Pikrinsäure als sehr geeignet, da sie die Mittelamellen auflockert. Bei Stärkegehalt der Zellen empfiehlt es sich, ein alkoholisches Mazerationsmittel zu verwenden, um Aufquellen zu vermeiden. Lignin wird nicht zerstört und verholzte Gewebe können mit den genannten Mitteln nicht mazeriert werden, so daß ganze Gefäßbündel leicht herauspräpariert werden können, ohne in einzelne Gefäßglieder zu zerfallen.

Freund (Halle a. S.).

Gräff, Siegfried, Intracelluläre Oxydation und Nadi-reaktion (Indophenolblausynthese). *Zieglers Beitr. pathol. Anat.* 1922. 70, 1—19.

Durch Zusatz eines Gemisches äquimolekularer Mengen von 1,00/00 wässriger Lösung von  $\alpha$ -Naphthol und 1,20/00 wässriger Lösung von Dimethyl-p-phenylendiaminchlorhydrat (Nadi) zu tierischem (Muskel) oder pflanzlichem Gewebe (Blatt) erhält man bei Gegenwart des Sauerstoffes der Luft innerhalb eines bestimmten ph-Bereiches des Nadigemisches eine Blaufärbung des Gewebes infolge Bildung von Indophenolblau; dies erreicht man, wenn man dem Nadigemisch eine bestimmte Wasserstoffionenkonzentration durch geeignete Puffer zuerteilt. Das ph-Bereich ist für Tier und Pflanze verschieden; es liegt beim Muskel (auch Herzmuskel, Leber, Niere des Tieres) zwischen  $\text{ph} = 5,5$ —12,0, beim Blatt zwischen 3,0—11,0. Die Synthese des Indophenolblau aus dem Nadigemisch, welche ohne Zusatz sehr langsam verläuft, wird durch Beigabe von organischem, ein die Oxydation beschleunigendes Agens enthaltendem Gewebe stark beschleunigt. Das zeitliche Optimum der Reaktion liegt für den Muskel bei  $\text{ph} = 8,0$ —9,0, für pflanzliche Gewebe bei  $\text{ph} = 3,0$ —6,0. Die Reaktion tritt — unabhängig von der Zellart und dem  $\text{ph}$  — nicht oder verlangsamt ein in Anwesenheit von Blausäure, und zwar bis zu  $1/10000$  molekularer Lösung. Keinen Einfluß haben verschiedene Urethane, Alkohole. Störend wirken auf die Reaktion Aldehyde. — Der Ausfall der Nadi-reaktion beruht auf funktionellen Verschiedenheiten der überlebenden Zellen. Die Stärke der Farbstoffbildung läßt das Ausmaß der Fähigkeit jener Zellen zu oxydativen Leistungen erkennen. Vieles spricht dafür, daß das oxydationsbeschleunigende Agens der Nadi-reaktion einen Eisenkatalysator darstellt.

Hett.

Belling, J., The iron-acetocarmine method of fixing and staining chromosomes. *Biol. Bull.* 1926. 50, 160—162. (2 Fig.)

Es werden einige Modifikationen der schon früher mitgeteilten Methode angegeben, die sich besonders für die Untersuchung von Pollenmutterzellen eignen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Oppenheimer, C., und Pincussen, L., *Tabulae Biologicae* 3, 829 S. Berlin (W. Junk) 1926.

Zu Anfang des 3. Bandes wird eine ganze Fülle von chemischen und physiko-chemischen Daten von Stoffen und Verbindungen gebracht, mit denen der Biologe ständig zu arbeiten hat. Unter „Allgemeine Chemie“ finden sich u. a. als Untergruppen: Periodisches System, Elektronengruppen, Isotopen, Atomgewichte. Es folgt ein weiteres Kapitel über Dichte und Ausdehnung von Lösungen.

Das Wichtigste und Reichhaltigste dürfte wohl der Abschnitt: Konstanten organisch-chemischer Verbindungen bieten. Hier findet man alles an organischen Verbindungen zusammengetragen, was in physiologischer Hinsicht nur irgendwie von Interesse erscheint: alle möglichen physikalischen Konstanten und die chemischen Verhältnisse bis zur Strukturformel der kompliziertesten Stoffe.

Es folgen eine Reihe von Abschnitten, die in erster Linie den Zoologen und Mediziner angehen, die aber auch für jeden Physiologen viel Wissenswertes und z. T. auch Beachtenswertes bringen. Es ist darin u. a. die Rede von der Chemie der niederen und höheren Tiere, insbesondere von der Chemie der Organe des Menschen. Ein weiteres Kapitel ist „Größen- und Maßen-Verhältnis beim Menschen“ betitelt. Unter „Pharmakologie“ findet sich eine äußerst wichtige Tabelle: Löslichkeit pharmakologisch-wichtiger Verbindungen. Es handelt sich zum großen Teil um solche, die auch physiologisch von Bedeutung sind. Der letzte, Immunität betitelte Teil ist besonders für die Bakteriologen bestimmt.

So dürfte der 3. Band, was Reichhaltigkeit und Fülle von biologisch wichtigem Material angeht, die beiden vorhergehenden noch übertreffen.

*D a h m (Bonn).*

Harris, T. M., Note on a new method for the investigation of fossil plants. *New Phytolog.* 1926. 25, 58—60.

Die neue Methode ist folgende: Das die Fossilien enthaltende Gesteinsstück (in erster Linie kommen weichere Kalke und Mergelsandsteine in Frage) wird zunächst einige Tage lang in starke Salpetersäure + 5% Kaliumchlorat gelegt. Durch die bei der Oxydation der im Gesteinsstück enthaltenen organischen Reste entstehenden Gase tritt eine Lockerung der Gesteinstteile über ihnen auf. — Darauf kräftiges Auswaschen in fließendem Wasser. — Übertragung des Gesteinsstückes in Natriumhydroxyd, wo es in kleine Bruchstücke zerfällt. Die fossilen Fragmente, die dabei alle unversehrt geblieben sind, können mit Hilfe von Sieben rein erhalten werden. Sie werden dann mit 25% Flußsäure nachbehandelt. Je nachdem die Säurebehandlung stark angegriffen hat oder weniger, sind nur noch die Kutikulen erhalten oder auch noch feinere Gewebereste. Mehrere verschiedene allenfalls in einem Gesteinsstück enthaltene Reste können hinsichtlich ihrer Zugehörigkeit leicht unter Zuhilfenahme des Präpariermikroskops festgestellt werden. — Einige Beispiele sind dann noch angeführt, um die Verwendbarkeit der Methode zu zeigen. Als besonders interessant mag hervorgehoben werden, daß in einem Gesteinsstück, das reichl. Blätter von *Sagenopteris nilssoniana* (Brgt.) Ward enthielt, mittels der neuen Methode auch (anderswie nicht leicht

faßbare) Reste von Samen, Antheren- und die Pollenkörner der von H. H. Thomas beschriebenen Caytoniales festgestellt wurde, womit die von Thomas postulierte Zurechnung der obenerwähnten Blätter noch mehr gerechtfertigt erscheint.

Weiterhin können mit der neuen Methode auch inkohlte mesozoische Holzreste der Untersuchung zugeführt werden, was bei der Seltenheit echt versteinerten mesozoischen Materials doppelt erwünscht ist.

*Max Hirmer (München).*

**Waller, J. C.,** The katharometer as an instrument for measuring the output and intake of carbon dioxide by leaves. *New Phytolog.* 1926. 25, 109—118. (4 Textfig.)

Verf. beschreibt eine als „Katharometer“ bezeichnete Anordnung, die die verschiedene Wärmeleitfähigkeit verschieden zusammengesetzter Luft mittels einer Wheatstoneschen Brücke zur Messung der CO<sub>2</sub>-Assimilation und Dissimilation von grünen Blättern verwendet. Je eine Platindrahtspirale, die durch einen elektrischen Strom bekannter Stromstärke erwärmt wird, befindet sich in der Assimilationsglaskammer, die mit dem zu prüfenden Blatt beschickt wird, und in einer Kontrollglaskammer, in der sich ein Stück mattschwarzes Papier befindet. Beide Drahtspiralen sind mit je einem Widerstande derart verbunden, daß sie die beiden Stromzweige einer Wheatstoneschen Brücke bilden, in der der Brückenstrom durch ein selbstregistrierendes Drehspul-Spiegelgalvanometer gemessen wird. Eine Abnahme des CO<sub>2</sub>-Gehaltes in der Assimilationsglaskammer verursacht in fast linearem Verhältnis ein Anwachsen der Wärmeleitfähigkeit, so daß die eine Spirale, etwas mehr abgekühlt, einen größeren Stromwiderstand hat. Die Galvanometerausschläge sind dann direkt proportional dem CO<sub>2</sub>-Gehalt der analysierten Luft. Sauerstoff-Zunahme ändert die Werte nur unwesentlich, da die Veränderung der Leitfähigkeit der Luft durch Zunahme an O<sub>2</sub>  $\frac{1}{10}$  (!) so groß ist wie bei der gleichprozentualen CO<sub>2</sub>-Bereicherung. Erforderlich ist eine annähernd gleichmäßige Temperatur in der Untersuchungs- und der Kontrollglaskammer, diese wird durch ein gemeinsames Wasserbad und das mattschwarze Papier in der Kontrollkammer, das von der zum Assimilationsversuch gebrauchten Lichtquelle mit bestrahlt wird, genügend exakt erzielt, wie Kontrollversuche ergaben.

Da Wasserdampf auch in hohem Maße die Wärmeleitfähigkeit beeinflußt, so muß dafür gesorgt werden, daß der Feuchtigkeitsgehalt der Luft in beiden Kammern gleich groß ist (z. B. 100%).

Es wird sodann ein Versuch beschrieben, in dem die Assimilation und Atmung eines Blattes von *Pteris cretica*, *Tropaeolum majus* und *Brassica oleracea* bei verschiedenen Lichtintensitäten miteinander verglichen wird; hierbei entsprach ein Galvanometerausschlag von 1 cm einer Änderung der CO<sub>2</sub>-Konzentration von 0,06%. — Bezüglich näherer methodischer Einzelheiten und zitierter Literatur, die die Ausführungen des Verf.s ergänzen, sei auf die Originalarbeit verwiesen.

*E. Nuernbergk (München).*

**Bolas, B. D.,** The control of atmospheric humidity in a closed system. *New Phytolog.* 1926. 25, 119—126. (4 Textfig.)

Verf. beschreibt eine Vorrichtung, die es gestattet, das Wasserdampf-sättigungsdefizit der Luft in einer Wachstumskammer auch bei verschiedenen Temperaturen auf konstanter Höhe zu halten. Die Apparatur beruht auf dem Prinzip der Kondensatormethode, d. h. es zirkuliert ein Luftstrom durch

die Experimentierkammer, der sich in einer Gaswaschflasche bei gleicher oder höherer Wassertemperatur, als in der Pflanzenkammer herrscht, völlig mit Wasserdampf sättigt und alsdann in einen Kondensator tritt, dessen Temperatur bei der Höhe liegt, bei der der Wasserdampfgehalt der gesättigten Luft dem aus dem verlangten Sättigungsdefizit sich ergebenden Dampfpartialdruck in der Versuchskammer entspricht. Es kondensiert also etwas Wasserdampf in dem Kondensator, und die Luft tritt dann mit dem gewünschten Feuchtigkeitsgehalt wieder in die Wachstumskammer ein.

Zwischen Kammertemperatur und Kondensatortemperatur besteht dann eine lineare Funktion, die aber Konstanten enthält, die sich mit der Veränderung des Sättigungsdefizits auch ändern. Somit darf bei einer Erhöhung der Temperatur in der Kammer um einen bestimmten Betrag die Kondensatortemperatur nicht um denselben Betrag gesteigert werden; die Erhöhung ergibt sich vielmehr aus der Beziehung  $t_1 = a + bt_2$ , wo  $a$  und  $b$  Konstanten sind, während  $t_1$  = Kondensatortemperatur,  $t_2$  = Kammertemperatur ist.

Die Regulation der Kondensatortemperatur erfolgt folgendermaßen: In dem Kühlwasser des Kondensators und der Kammer befinden sich 2 mit Kapillaren versehene, Quecksilber enthaltende Ausdehnungsgefäße, deren gegenseitiges Größenverhältnis durch die für ein bestimmtes Sättigungsdefizit gültigen Konstanten  $a$  und  $b$  gegeben ist. Ein U-förmig gebogener Platindraht ist an einem Schwimmer befestigt, der sich in der Kapillare des Kondensatorausdehnungsgefäßes auf dem Hg-Meniskus auf und abbewegt, während sein freies Ende in das Hg in der anderen Kapillare tauchen kann. Beide Ausdehnungsgefäße sind mit Elektroden versehen, die ihrerseits mit einem Relais verbunden sind. Findet nun Abkühlung des Kondensators oder Erwärmung der Wachstumskammer statt, so gibt der gebogene Platindraht Kontakt für einen Strom, der seinerseits mittels des Relais einen Wasserhahn verschließt, der die Kühlwasserzufuhr zu dem Kondensator reguliert. Infolgedessen wird dieser seine Temperatur infolge der Erwärmung durch eine kleine Gasflamme erhöhen. Umgekehrt bewirkt Erwärmung des Kondensators oder Abkühlung der Versuchskammer Stromunterbrechung und somit Zufuhr von frischem Kühlwasser. — Die so erzielte Regulation der Kondensatortemperatur ergibt in dem Bereich von 10–24° C der Lufttemperatur in der Pflanzenkammer bis auf 10% konstante Sättigungsdefizitwerte.

*E. Nuernbergk (München).*

Pringsheim, E. G., Kulturversuche mit chlorophyllführenden Mikroorganismen. V. Mitt. Beitr. Biol. d. Pflanz. 1926. 14, 283–312. (4 Textabb.)

Der Verf. stellt seine neueren Erfahrungen über die Kultur chlorophyllführender Mikroben zusammen (vgl. die früheren Arbeiten des Verf.s in ders. Zeitschr.). Um aus dem am Standort gesammelten Rohmaterial eine Reinkultur (auch bakterienfrei!) des betreffenden Organismus zu erhalten, müssen folgende Stufen durchlaufen werden: 1. Erhaltungskultur. 2. Rohkultur (das Material vom Standort bleibt sich selbst überlassen). 3. Anhäufungskultur (Lebensbedingungen für einen bestimmten Organismus günstig). 4. Artreinkultur (bestimmte Art herrscht vor). 5. Absolute Reinkultur (frei von allen anderen Organismen). 6. Einzellkultur. — Auf die zahlreichen Einzelheiten und Kleinigkeiten, die die weiteren Abschnitte enthalten, und die dem Praktiker viele zu mühsamem Ausprobieren notwendige Zeit ersparen sollen, kann hier nicht näher eingegangen werden. — Der zweite Abschnitt behandelt die „Hilfsmittel: Glas, Wasser, Chemikalien,

Instrumente“, der dritte die „Kulturbedingungen: Licht, Temperatur, Sauerstoff, Kohlensäure“. In einem vierten Kapitel, das den „Nährböden: Nährsalzlösungen, Reaktion, feste Substrate, organische Substanzen“ gewidmet ist, wird namentlich die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration berücksichtigt. Von zahlreichen Autoren früher angegebene Nährlösungen haben ihre Bedeutung verloren; Verf. betont, daß man zumeist mit einer Lösung gut auskommt, die durch Variation ihrer Konzentration usw. den verschiedenen Organismen angepaßt wird. Eine einfache Methode wird angegeben zur Herstellung von Kieselgallertplatten, die neuerdings häufiger mit gutem Erfolg benutzt worden sind.

Die Reinkultur eines Organismus wird fast stets nach dem Agarplattenverfahren zu geschehen haben. Eine Vorreinigung ist zumeist erforderlich. Dabei können oft Phototaxis oder andere Taxien ausgenutzt werden, wie es sich überhaupt mehr empfiehlt, von beweglichen Stadien auszugehen als von ruhenden. Nur wenig erfolgreich sollen bisher Versuche gewesen sein, Reinkulturen aus Dauerstadien zu züchten, die gegen verschiedene Desinfektionsmittel widerstandsfähiger sind als die verunreinigenden Begleitorganismen. Fehlen bewegliche Stadien, so wird man zur mechanischen Vorreinigung (Herausfischen mit Kapillaren bei schwacher Vergrößerung) zu schreiten haben. — Die Entfernung der Bakterien gelingt am ehesten nach dem Plattengießverfahren, verbunden mit der Verdünnungsmethode. — Ein Schlußkapitel „Ernährungsversuche“ enthält namentlich auch eine Anleitung zur Auswertung der Kulturversuche. *E. Schneider (Bonn).*

Miksch, K., Das Färben lebender Blumen. Gartenztg. (Österr. Gartenbauges.) Wien 1926. 120—123.

Verf. gibt einen kurzen historischen Rückblick über künstliche Blütenfärbung, besonders bei Tulpen und bespricht dann Blütenumfärbungen durch Einwirkung bestimmter gasförmiger Stoffe, wie Schwefeldioxyd, Ammoniak und Salzsäure, die ja längst bekannt sind. Dann werden die besten Farbstoffe und Möglichkeiten zum Färben von Schnittblumen durch Aufsaugen von Farbstofflösung besprochen und die Möglichkeiten zum Färben von Topfpflanzen angeführt (Aufsaugen von Teerfarbstoffen durch angeschnittene Wurzeln, Dunklerfärbung durch Holzkohle, Alkalien usw.). Die letztgenannten Umfärbungen wären einer wissenschaftlichen Nachprüfung wert. — Schließlich werden noch die bekannten Färbungen von getrockneten Pflanzen, Gräsern, Moosen usw. behandelt. *G. Klein (Wien).*



# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, H. Mische-Berlin

herausgegeben von S. V. Simon-Bonn

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 9 (Band 151) 1927: **Referate**

Heft 7/9

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon, Bonn-Poppelsdorf, Botanisches Institut, erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Schiffner, Victor, Die Existenzgründe der Vorgänge der Zellbildung und Zellteilung, der Vererbung und Sexualität. Untersuchungen aus dem Gebiete der exakten Biologie. Jena (G. Fischer) 1926. V+160 S.

Das Problem der Bildung von Zellen durch Teilung vorhandener wird hier nicht dadurch gelöst, daß zusammenhängend über den Verlauf der Erscheinungen referiert wird, sondern dadurch, daß nach den „Existenzgründen“ und kausalen Bedingungen für die Zellproduktion geforscht und damit die Gesetzmäßigkeit der Erscheinung aufgedeckt wird. Nachdem eingangs die leitenden Grundgedanken angegeben sind, werden in 10 Kapiteln, denen eine zurückblickende Zusammenfassung angehängt ist, nacheinander die Zellbildung (Kap. 1—2), die Membranproduktion (3—5), die Teilungsfolge im Urmeristem (6), die Zellsprossung und verwandte Erscheinungen (7—9) und die Frage der Vererbung und der Sexualität in Beziehung zur Kernteilung (10) besprochen. Neben der bestimmte Grundvorstellungen vertretenden Schrift von Gurwitsch (vgl. Bot. Centralbl. 8, 417) ist die vorliegende Arbeit, die über viele Einzelheiten bei verschiedenen Teilungsphänomenen der Zellen berichtet und mancherlei Gesetzmäßigkeiten der Zellteilungen überhaupt, der Membranbildung, der Scheidewandentstehung und Segmentierung, der Furchung, der Sprossung (Exosporenentstehung), der Chlamydosporenbildung und Endosporenproduktion aufdeckt, höchst beachtenswert.

H. Pfeiffer (Bremen).

Weber, F., Der Zellkern der Schließzellen. Planta 1926. 1, 441—471. (16 Textfig.)

In einem früheren Bericht war von dem Verf. die Beobachtung mitgeteilt worden, daß der Kern der Schließzellen je nach dem Öffnungszustand der Spalte verschiedene Form annimmt. So wiesen weitgeöffnete Stomata von *Vicia faba* in den Schließzellen kugelige Kernformen auf, während längerer Verschuß der Spalte zu einer spindelförmigen Veränderung der Kerne führte. Die vorliegenden Untersuchungen bringen einen Vergleich der Kernformveränderung in den Schließzellen bei einer Reihe von Pflanzen. Als Versuchsobjekte fanden Blätter von *Chrysanthemum maximum*, *Tradescantia virginiana* und *Dahlia variabilis* Verwendung. Die Kernform ist bei ein und demselben Öffnungszustand der Spalte bei den genannten Pflanzen verschieden.

Bode (Bonn).

Hall, Richard P., Mitosis in *Ceratium hirundinella* F. M., with notes on nuclear phenomena in encysted

forms and the question of sexual reproduction. Univ. Calif. Publ. Zool. 1925. 28, 29—64. (5 Fig., Taf. 5—9.)

*Ceratium hirundinella* besitzt ein typisches „Neuromotorsystem“, das aus zwei Geißeln, ihren Blepharoplasten, fadenförmigen Rhizoplasten und einem außerhalb des Kerns liegenden Centrosom besteht. Bei beginnender Zweiteilung bleiben die beiden Tochterchromosomen nach ihrer Trennung noch einige Zeit durch eine Paradesmose verbunden. Im Gegensatz der Darstellung von Eutz beschreibt Verf. eine echte Mitose. Die Chromosomen spalten sich vom einen Ende her längs auf, biegen sich auseinander und legen sich parallel zur Spindelachse. Die zunächst noch in der Äquatorial-ebene zusammenhängenden Chromosomen trennen sich schließlich an dieser Stelle. In diesem Stadium wird eine Querteilung vorgetäuscht. Im Kern der Cyste scheinen mehr Chromosomen vorhanden zu sein als im Kern des Flagellatenstadiums. Verf. fand auch zweikernige Cysten, von denen er vermutet, daß sie durch Konjugation entstanden sind. [Mattes.]

Maguitt, M., Caryokinèse chez le *Penium*. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 177—182. (8 Fig.) (Russ. m. franz. Zussassg.)

An fixiertem und gefärbtem Material zeigte der Kern des untersuchten *Penium Digitus* Bréb. im Ruhestadium ein deutliches Netz und einen Nukleolus. In der Prophase erscheinen Granulationen in dem Kern, die sich ohne eigentliche Spirembildung in der Äquatorialfläche sammeln. Der Monaster besteht aus 32 länglichen, gleichen Chromosomen; bei seiner Bildung verschwindet die Kernhülle (Entstehen der Spindel). Der Nukleolus nimmt an der Chromosomenbildung keinen Anteil und verschwindet allmählich; gleichzeitig spaltet sich die Äquatorialplatte und bilden sich die Tochtersterne. — Die vorliegende Untersuchung weist von neuem auf die großen Verschiedenheiten der Kerntypen bei den Conjugaten hin. S. Ruoff (München).

Raves, J. F., Mitosis in *Anacyclus pyrethrum*. Journ. R. Microsc. Soc., London 1926. 46, 193—203. (2 Fig., 4 Taf.)

Die ausführliche Beschreibung der mitotischen Teilung läßt erkennen, daß die Chromosomenzahl 18 beträgt, es herrscht also Übereinstimmung mit den übrigen Formen der Gruppe. Die Teilung verläuft normal. In der frühen Prophase auftretende Chromatinkörper, aus denen später die Chromosomen hervorgehen, sind sehr unregelmäßig gestaltet. Die Chromosomen scheinen ihre relative Lage im Kern nicht zu verändern, d. h. wenn sich ein Tochterkern in einer zur vorherigen Teilungsebene senkrechten Ebene teilt, so findet in der Telophase vorher eine Drehung seiner Bestandteile um 90° statt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Schwemmlé, Julius, Vergleichend zytologische Untersuchungen an Onagraceen. II. Die Reduktionsteilung von *Eucharidium concinnum*. Jahrb. wiss. Bot. 1926. 65, 778—818. (7 Taf.)

Als Hauptergebnis zeigt Verf., daß die Chromosomenpaarung in der Reduktionsteilung durch Parasyndese erfolgt. — Bis zur Synapsis verläuft die Kernteilung nach dem allgemeinen Schema. Eine „side by side“ Anlagerung der Chromosomen bzw. der Chromatinfäden, die wohl in der Synapsis vor sich geht, ist bei diesem Objekt nicht direkt wahrnehmbar. Nach der Synapsis spinnt sich in manchen (vermutlich den rascher ablaufenden) Fällen ein anscheinend einheitlicher Spiremfaden aus. Dieser zerfällt in 7 (haploide Zahl) Segmente, die durch Spaltung und nicht etwa

Umfaltung zu Chromosomenpaaren werden. Bemerkenswerterweise schließt sich daran eine „second contraction“, die von anderen Autoren für einen Beweis der Metasyndese bzw. der Umfaltung gedeutet worden ist.

Neben diesem Kernteilungsmodus stellt Verf. noch einen anderen (vermutlich rascher verlaufenden) Modus fest, bei dem die parasyndetische Chromosomenreduktion maskiert und nur durch Vergleich erschließbar ist. Er nimmt dann an, daß bei anderen Onagraceen, bei denen Metasyndese angegeben ist, gleichfalls eine maskierte Parasyndese stattfindet und berichtigt in diesem Sinne seine frühere Auffassung über Oenotheren. — Der restliche Kernteilungsverlauf zeigt keine Besonderheiten. Entsprechend der Chromosomenbildung findet man in der Diakinese 7 Einzelringe, von denen einzelne gelegentlich mit ihren Enden verkleben können.

Technik: Fixiert wurde mit Gilson-Petrunkewitsch, gefärbt mit Eisenhämatoxylin nach Heidenhain. Die entwicklungsgeschichtliche Aufeinanderfolge der Kernteilungsstadien läßt sich dadurch leicht festlegen, daß jede Anthere von *Eucharidium* („*Godetia*“, wie es S. 783 heißt, ist nach Mitteilung d. Verf. ein Druckfehler) sich akropetal entwickelt. Der gesamte Kernteilungsablauf wird zeichnerisch in 74 Figuren lückenlos dargestellt.

W. Zimmermann (Tübingen).

Maige, A., Observations sur l'amylogénèse dans les cotyledones du Pois. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 669—671.

Bei *Pisum sativum* treten bekanntlich zwei Varietäten auf, von denen die eine Samen mit glatter, die andere dagegen mit runzeliger Oberfläche besitzt. Verf. hat nun die Form der Plasten in den Kotyledonen beider Varietäten während der Entwicklung verfolgt. Die Erbsen mit den glatten Samen weisen zu Beginn rundliche Plasten mit spindelförmigen Stärkekörnern auf. Im Laufe der Entwicklung verlieren diese Körner ihre anfängliche Gestalt und nehmen Kugel- oder Eiform an. Es waren auch hier wieder die von dem Verf. früher beobachteten Plastenarten festzustellen, nämlich große früh in Funktion tretende und kleine, die erst spät zu aktiver Tätigkeit schreiten.

Die Plasten der Varietät mit den runzeligen Samen enthalten von Anfang an rundliche, meist zusammengesetzte Stärkekörner. Da aber eine große Anzahl der Plasten nicht über das Stadium des Amylodextrins hinauskommt, verschwinden sie während der bei der Ausreife einsetzenden Hydrolyse.

Bode (Bonn).

Alexandrov, W. G., et Chanidze, M. A., Sur la diversité des leucites d'une plante. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 161—164. (3 Fig.) (Russ. m. franz. Zusammenfassung.)

Untersucht wurden die Plastiden von *Portulaca oleracea*. Je nach dem Gehalt an Stärkekörnern verändert sich Gestalt und Größe der Plastiden sehr beträchtlich; gegen die Maße stärkefreier Plastiden nimmt die Länge von reichlich gefüllten bis zum vierfachen zu.

S. Ruoff (München).

Leemann, A., La théorie de Tschirch et le développement des cellules sécrétrices. C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève 1926. 43, 88—92.

Untersuchungen der Sekretzellen von *Asarum europaeum* u. a. führen den Verf. zur Ablehnung der Tschirschschen Auffassung, daß die Bildungsstätte für Harze und Öle in der Membran liegt. Weder die Entwicklung der Sekretzellen, noch das Verhalten des Zellinhalts bestätigen die Tschirschsche Theorie. Aus dem Ausbleiben einer Quellung nach Wasserzusatz ist zu schließen, daß die Zellen keinen Schleim führen. Das Sekret entsteht im Protoplasma, und dieses bleibt an der Membran festgeheftet durch eine Blase, mit welcher die sich bildenden Sekrettropfen verschmelzen.

*C. Zollikofer (Zürich).*

Lewis, F. T., A further study of the polyhedral shapes of cells. Proc. Amer. Acad. Arts a. Sc. 1926. 61, 34 S. (20 Fig., 3 Taf.)

Im ersten Teil der im übrigen zoologischen Arbeit werden die Sternzellen im Mark von *Juncus* behandelt. Sie gehen geometrisch nicht, wie man bisher annahm, auf das Rhombendodekaeder zurück, sondern auf den 14-Flächner.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Wille, F., Beiträge zur Anatomie des Cyperaceenrhizoms. Beih. Bot. Centralbl., Abt. I, 1926. 43, 267—309. (4 Taf.)

Verf. wollte, ähnlich wie er es für Gramineenrhizome (Ref. Bot. Cbl. 132, 470) getan hat, die Ursachen der Strukturausbildung bei Cyperaceen auffinden und untersuchte deshalb den anatomischen Bau zahlreicher Rhizome, besonders einheimischer Cyperaceen. Aus der ausführlichen Darstellung der Beobachtungen sei folgendes hervorgehoben. Im Bau der Epidermis, die weniger differenziert ist als bei Gramineenrhizomen, werden 4 Typen unterschieden. Kieselarmut ist charakteristisch, die Zellen sind im allgemeinen langgestreckt, die Wände häufig gewellt. Die Duval-Jouveschen Kegelzellen finden sich vielfach, doch nicht immer über subepidermalen Rippen. Nur bei *Carex vulpina* wurden Kurzzellen gefunden. Auffällig ist die Armut an Trichomen.

Bei dem mechanischen Gewebe, das dem der Gramineenrhizome recht ähnlich ist, war deutliche Anpassung an Zug und Druck zu konstatieren. Nach der Anordnung der mechanischen Elemente werden 30 Typen unterschieden. Der Bau der Gefäßbündel ist entweder kollateral nach dem Gramineentypus oder konzentrisch mit Übergängen, im Zentralzylinder am übersichtlichsten, nach der Endodermis zu unregelmäßiger. Bemerkenswert ist das geringe Lumen der Gefäße. Die Endodermis ist als Einzel- oder Gesamtscheide ausgebildet. Der Stoffaustausch zwischen Rinde und Zentralzylinder erfolgt hauptsächlich in den Knoten. Hier verlaufen viele Queranastomosen von Bündel zu Bündel und vom Zentralzylinder nach außen, ohne daß noch typische Bündelstrukturen zu erkennen wären, und die Endodermis ist an vielen Stellen unterbrochen. Manchmal sind auch Unterbruchstellen innerhalb des Internodiums im Zentralzylinder bzw. Bastring und in der Endodermis vorhanden.

Proteine als Reservestoffe finden sich besonders in den Knoten, nach dem Vegetationskegel zu und in den abgehenden Nebenwurzeln. Hauptreservestoff ist Stärke; daneben sind reduzierende Zucker und fette Öle vorhanden. Im Sommer kann der Stärkegehalt fast verschwinden zugunsten von reduzierendem Zucker. Hemizellulosen z. T. als Gerüstsubstanzen der Membran, z. T. wohl auch als Speicherstoffe dienend, sind allgemein festgestellt, in allen Gewebesystemen auch Gerbstoffe. Für die Speicherung kommen in Frage: Rinde, zentrales Mark, häufig die Siebteile der Bündel

und das Hautgewebe. Die Durchlüftung erfolgt durch ein lysigenes Kanalsystem, das Luft von den oberirdischen Organen nach unten leitet. Spaltöffnungen sind nicht zu finden. Das mechanisch stark ausgebildete Hautsystem, dem sich ein subkortikaler Bastring anschließt, läßt kutikularen Luftaustausch nicht in bedeutendem Maße zu.

Zwischen Rhizombau und der Art des Reservestoffes ließ sich insofern eine Beziehung feststellen, als bestimmte Bautypen Stärkespeicherer, andere wenigstens im Sommer Zuckerspeicherer sind. Besonders die Hygrophyten besitzen „Stärkestruktur“, die Bewohner von Wäldern, Wiesen und trockenen Standorten „Zuckerstruktur“.

*Freund (Halle a. S.).*

Lehmann, R., Untersuchungen über die Anatomie der Kartoffelknolle, unter besonderer Berücksichtigung des Dickenwachstums und der Zellgröße. *Planta* 1926. 2, 87—131. (17 Textfig.)

Zunächst wird an Schnittserien die Entwicklung der einzelnen Gewebe der Kartoffelknolle beobachtet. Während sich aus dem Urmeristem des Vegetationskegels zunächst die primäre Rinde, dann das primäre Mark herausdifferenziert, bleibt dazwischen ein prosenchymatischer Gewebszylinder mit kleinumigen, plasmareichen Zellen übrig, die meistens zu Speicherzellen werden, zum Teil sich auch zu primären Tracheiden und Siebröhren umbilden. Einzelne Zellen dieses Gewebszylinders behalten ihren meristematischen Zustand. Aus ihnen entsteht neues Zellenmaterial, das sich zum Teil zu Leitelementen umbildet, so daß also die ausgewachsene Knolle kein geschlossenes Kambium, sondern gewissermaßen nur einen zerklüfteten Kambiumring aufweist. Das Dickenwachstum wird nun jedoch nicht durch die Tätigkeit dieser kambialen Zellen bewirkt, sondern hauptsächlich durch Teilung und Vergrößerung der Zellen im Speicherparenchym.

Die Form der Knollen entsteht bei langgestreckten Knollen durch gesteigerte Teilung senkrecht und gesteigertes Wachstum parallel zur Achsenrichtung, bei runden Knollen durch Teilung nach allen Seiten. Mit wachsen der Knollengröße nimmt auch die Zellengröße zu. Sonst ist die Zellengröße bei gleichen Anbaubedingungen nach den Sorten verschieden. Doch können auch äußere Bedingungen, wie einseitige Steigerung von Stickstoff- oder Kaliumdüngung oder minimale Gabe einzelner anorganischer Salze, die Zellengröße beeinflussen, sogar nachwirkend bis zu den vegetativen Nachkommen.

Die Größe der Zellen ist für den Rohertrag der Stärke von Bedeutung, der um so höher ist, je größer die Zellen und je kleiner die bei der Aufbereitung erzielten Flocken sind.

*Freund (Halle a. S.).*

Thomson, R. B., and Sifton, H. B., Resin canals in the Canadian spruce (*Picea canadensis* (Mill.) B. S. P.) — an anatomical study, especially in relation to traumatic effects and their bearing on phylogeny. *Phil. Trans. R. Soc. London* 1925. B. 214, 63—111. (7 Taf., 6 Fig.)

Die Untersuchung zahlreicher Schnittserien ergab das Auftreten von Harzgängen in Rinde und Holz bei Stamm und Wurzel. Anastomosis der Kanäle ist entgegen den üblichen Angaben überaus selten. Horizontale und vertikale Kanäle bzw. die in Bast und Holz anastomosieren nur gelegentlich in distalen Wurzeln erwachsener Bäume. Abgesehen von der primären Rinde

des Stammes und vielleicht altem Wurzelholz stellen die „Kanäle“ Reihen harzführender Cysten dar, die durch Parenchym voneinander getrennt werden. Die primären Markstrahlen enthielten niemals Harzgänge.

Gesteigerte Nahrungszufuhr oder starkes Wachstum kommen als erste Ursache der Harzgangbildung nicht in Betracht. Diese ist vielmehr stets in einer Verwundung oder doch Störung der normalen Kambiumtätigkeit zu suchen, wenigstens soweit es sich um sekundäre Gewebe handelt. Man darf also nicht nur die in tangentialen Reihen angeordneten Gänge als „traumatisch“ bezeichnen. Je älter die Bäume werden, um so größer wird auch die Zahl der Gänge; es scheint, daß die Empfindlichkeit gegen störende Einflüsse mit dem Alter zunimmt. In der Wurzel herrschen ähnliche Verhältnisse, nur daß hier die im allgemeinen offeneren Harzgänge anfangs fehlen. Ihr erstes Auftreten kündigt sich zunächst in der Entwicklung von Parenchymzonen an. Phylogenetisch bedeutet das, daß die Ausbildung offener Kanäle nicht der primitive Zustand sein kann. Sie stellen vielmehr ein späteres Entwicklungsstadium dar.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Heinricher, E.,** Über die Anschlußverhältnisse der Lorantheideae an die Wirte und die verschiedenartigen Wucherungen (Rosenbildungen), die dabei gebildet werden. Bot. Arch. 1926. 15, 299—325. (19 Textabb.)

An den Ansatzpunkten von Lorantheiden können sich Wucherungen bilden („Rosen“), die in manchen Fällen dem Gewebe des Wirtes angehören, in anderen dem des Parasiten (auch über sekundären Haustorien können Wucherungen entstehen!), in wieder anderen Fällen sind sowohl Wirt als auch Parasit an der Bildung der Wucherungen beteiligt. Die beiden letzt-erwähnten Fälle — Wucherungen zum Parasiten oder zu Wirt und Parasit gehörig — kommen bei tropischen Lorantheiden vor. — Wucherungen des Wirtes, die Gallencharakter haben und wachsen, solange Wirtsast und Parasit am Leben sind, werden manchmal an der Ansatzstelle von *Loranthus europaeus* gebildet. Solche Rosen, an deren Aufbau Wundholz stark beteiligt ist, entstehen nur dann, wenn die Keimung des *Loranthus*-Samens auf einem sehr jungen Wirtsast erfolgt.

Verf. betrachtet die epikortikalen Wurzeln tropischer Lorantheiden als abgeleitet von typischen Wurzeln, obwohl sie im anatomischen Bau ihres Leitungsgewebes und dessen Entwicklung mehr Stammorganen gleichen. — Die epikortikalen Wurzeln („Laufwurzeln“) kehren in ihrer Wachstumsrichtung um an der Stelle, an der sie vom lebenden Teil eines Wirtsastes auf ein abgestorbenes Stück gelangen würden, wenn sie ihre alte Wachstumsrichtung beibehielten.

*Erich Schneider (Bonn).*

**Gusuleac, M.,** Zur Anatomie und Physiologie der *Bothriospermum*- und *Thyrocarpus*-Früchte. Beih. Bot. Centralbl., Abt. I, 1926. 43, 255—266. (2 Abb.)

Verf. revidiert frühere Beschreibungen der Gattung *Bothriospermum*, gruppiert die vier bekannten Arten auf Grund der Form der Wölbschuppen und gibt eine genaue Beschreibung der Anatomie der Früchte. Die Früchte ruhen auf einer flachen Gynobasis und sind dem Blütenboden apikal durch eine kleine, flache, dreieckige Areole angeheftet. Dadurch, daß das Würzelchen nach unten gerichtet ist, weicht *Bothriospermum* in der Embryologie vom Typus der Boraginaceen, zu denen es sonst nach allen Merkmalen ge-

hört, ab. Da die Früchte an ihrer dem Stempel zugekehrten Seite eine von einem ringförmigen Walle begrenzte Membran haben, die, Öl und Protein-stoffe enthaltend, als „Elaiosom“, als myrmekochorer Ökologismus angesprochen wird, so bringt Verf. *Bothriospermum* zusammen mit *Thyrocarpus*, dessen Früchte das gleiche Organ besitzen, in der Gruppe der *Cynoglosseae* unter.

Freund (Halle a. S.).

Peters, Th., Anatomische Untersuchungen an phyllo-dinen Akazien. Beih. Bot. Centralbl., Abt. I, 1926. 43, 204—254. (1 Taf.)

Verf. setzt seine früheren Studien über das Phyllodium von *Acacia* (Ref. Bot. Cbl. 125, 609 und N. F. 6, 326) fort. In einem speziellen Teil werden ausführliche Mitteilungen gemacht über den anatomischen Bau der Blattstiele und Spindeln von Keimpflanzen einiger Akazienarten, ferner über den Spaltöffnungsapparat der Erstlingsblätter und dann über den Bau der Blattstiele und Phyllodien bei Sämlingen von 7 Arten. Weiter werden die Symmetrieverhältnisse des Phyllodiums behandelt.

Im allgemeinen Teil führt Verf. durch vergleichende Betrachtungen alle Gewebe des Phyllodiums durch Übergänge hindurch auf die Gewebe des Blattstieles zurück. Der Charakter der Spaltöffnungen bleibt vom ersten Blattstiel bis zum fertigen Phyllodium stets gleich. Die Phyllodien sind nicht unifacial im Sinne Goebels, da aus dem Bau der Übergangsblätter hervorgeht, daß Ober- und Unterseite gleichmäßig an der Phyllodienbildung beteiligt sind, wobei sich nur die Vorderseite schneller entwickelt. Des weiteren werden u. a. die äußeren Symmetrieverhältnisse besprochen, ihre Beziehungen zur Symmetrie im anatomischen Bild, die Entstehung der Bilateralität und Isolateralität der Phyllodien und die Abhängigkeit der Verdickungen der Kutikularschicht von äußeren Bedingungen.

Freund (Halle a. S.).

Goebel, K. v., Die Gestaltungsverhältnisse der Palmenblätter (Morpholog. und biolog. Studien X). Ann. Bot. Jard. Btzg. 1926. 36, 161—185. (4 Textfig., Taf. XII—XIII.)

Die vorliegende Arbeit geht von zwei Hauptfragen aus: 1. der Frage nach einheitlichen Merkmalen in der Entwicklungsgeschichte der verschiedenen geformten Palmblätter, 2. ob gewisse neuere Angaben über den Verlauf der Entwicklung zu Recht bestehen.

1. Es wird zunächst gezeigt, daß verhältnismäßig geringe Verschiebungen in der Wachstumsverteilung (Streckung der Rhachis zwischen den Fiederansätzen usw.) darüber entscheiden, ob aus einer Blattanlage ein Fieder- oder Fächerblatt entsteht. — Die Blätter von *Desmoncus* und *Calamus* verhalten sich scheinbar anders: dort verlängert sich die Rhachis über die Blattfiedern hinaus. Es läßt sich indes nachweisen, daß bei *Desmoncus* eine Umbildung der apikalen Fiedern in Kletterhaken, bei *Calamus* eine Verkümmern dieser Organe stattfindet. — Die Tatsache, daß Blattformen, die bei gewissen Arten nur als Jugendform auftreten, bei anderen die dauernd beibehaltene Folgeform darstellen, tritt bei den Palmen besonders einleuchtend zutage. Die Annahme einer in fünf Stadien zu gliedernden Entwicklungsreihe vom streifenförmigen ungeteilten Primärblatt zum Fiederblatt, die von den Blättern mancher Fiederpalmen (*Cocos nucifera*) vollständig durchlaufen wird, gestattet — wie an Hand von Beispielen dargetan wird — die verschiedenen anderen Fiederblattformen abzuleiten.



2. Daß der Gliederung des Palmblattes in Fiedern eine Faltung vorausgeht und nicht ohne weiteres Spalten in der Blattfläche auftreten, wie Mohl meinte, unterliegt entgegen den Angaben von Yampolski nicht dem geringsten Zweifel. Der Verlauf der Faltung wurde an Blättern von *Elaeis guineensis*, *Cocos Wedelliana* u. a. neuerdings festgestellt. Die Trennung der Fiederblätter erfolgt später an den Flankenkanten der Unterseite. Von einem zeitweilig sackartigen Bau der Fiederblättchen, wie Yampolski sie beschreibt, kann keine Rede sein. Die verschiedenen Ansichten des genannten Autors werden insgesamt auf die Heranziehung ungeeignet orientierter Mikrotomschnitte zurückgeführt. — Die eigentümliche, nur auf der Oberseite des jungen Phoenixblattes vorhandene „Haut“, welche die Falten der Blattoberseite zum größten Teil überdeckt, entsteht nicht durch Verwachsen nach vorhergegangener Spaltung, sondern besteht von Anfang an. Dadurch, daß die Faltung unter dem Hautstreifen fortschreitet, bleiben die Falten zunächst miteinander weitgehend verbunden.

*Suessenguth (München).*

Heilbronn, A., Über die experimentelle Beeinflussung der Blattnervatur. *Biol. Zentralbl.* 1926. 46, 477—480. (1 Tafel.)

An *Tropaeolum majus* wird die Abhängigkeit des Gefäßsystems der Blätter bei verschiedenen Temperaturen in dampfgesättigter Luft untersucht. Eine von zwei gleichwertigen Zwillingspflanzen, die Verf. durch Dekaptierung des Hauptsprosses erhält, werden jeweils einer Temperatur von 33—37° ausgesetzt, die andere einer solchen von 15 und 20°. Die Wärmeblätter haben im Durchschnitt einen 74proz. Zuwachs der Netznervatur. Möglicherweise kann die Vergrößerung der Nervatur als eine Einrichtung zur Regelung der Eigentemperatur des Blattes angesehen werden.

An Wärmeblättern ist häufig eine der beiden Schließzellen der Spaltöffnungen völlig stärkerfrei, während die andere Zelle Stärke führt. Eine Erklärung hierfür läßt sich vorderhand nicht geben.

*Seybold (Würzburg).*

Fricke, G., Über die Beziehungen der Hochblätter zu den Laubblättern und Blüten. *Planta* 1926. 2, 249—294. (14 Textabb.)

Vergleichend anatomische und experimentelle Untersuchungen über die Ausbildung, Gestaltung und Umgestaltung der Hochblätter an verschiedenen krautigen Pflanzen ergaben, daß eine teleologische Erklärung für sie nicht in Frage kommt. Keinerlei einheitliche Baupläne sind bei den Hochblättern anzutreffen. Heterophyllie, Formdifferenzierung, wechselnd anatomische Struktur, intermediäre Formen zwischen Hoch- und Laubblättern, willkürliche Metamorphose zu Laub- und Hochblättern und die Ausbildung von Schopfblättern lassen die Labilität der Infloreszenzblattanlagen erkennen. Von inneren Bedingungen und bestimmten Ernährungsfaktoren ist ihre Variabilität abhängig.

*Seybold (Würzburg).*

Küster, E., Über die Zeichnungen der Blüten und Blätter. *Fortschr. naturw. Forsch.* 1926. 12, 71—153. (62 Textabb.)

Eine Reihe von Faktoren können die Ungleichartigkeit einer Blattlamina der vegetativen oder der Blütenregion bezüglich Färbung und Helligkeit bedingen: lokalisiertes Auftreten oder Zurücktreten des Chlorophylls, begrenztes Auftreten von Anthokyan, von Phytomelanen usw., ferner Trichomanhäufungen, ungleichmäßig verteilte Interzellularsysteme, Ausschei-

dungsprodukte, wie Wachse oder Kalziumkarbonat, in selteneren Fällen streng lokal auftretende Stomata oder auch Reflexwirkung von stark angehäuften Kristallen.

Auf Grund eingehender Studien an ausgedehntem Beobachtungsmaterial wird eine rationelle Einteilung geschaffen, die in erster Linie vermutliche entwicklungsgeschichtliche Zusammenhänge berücksichtigt. Korrelative Einflüsse des Blattrandes, der Leitbündel, der Stomata; und von Trichomen auf die Farbenverteilung werden in großer Fülle aufgezeigt. Für gewisse Fälle werden eigenartige Keimwirkungen angenommen: ähnlich wie in gesättigten Lösungen sich Kristalle besonders an Kristallisationszentren, Impfkristallen u. dgl. bilden, scheinen auf Grund morphologischer Betrachtungen gewisse Fleckenzeichnungen dadurch ihre glatte Erklärung zu finden, daß zunächst wahllos in einer Zelle die betreffende Veränderung auftrat, und sich dann von hier auf die benachbarten Zellen ausbreitete. Manche Blattzeichnungen fallen durch eine gewisse Rhythmik auf (Zonenbildung, Bänderung usw.).

Von besonderem Interesse ist die Annahme inäqualer Zellteilungen im Entwicklungsverlaufe mancher Blätter. Die erblich festgelegte Fähigkeit der Chlorophyllbildung z. B. fällt nur der einen Blattpartie zu, nicht der anderen. Je kürzer vor der Beendigung des Wachstums diese inäquale Teilung eintritt, um so kleiner werden die chlorophyllfreien Partien (sektoriale, marginale, marmorierte, pulverulente Panachure).

Während in vielen Fällen die Zeichnungen der Blätter ein konstantes Merkmal der systematischen Einheit darstellen, zeigen sie in anderen Fällen selbst innerhalb einer Rasse, die größte Variabilität. — Die Symmetrie der Zeichnungen folgt im allgemeinen der des Blattes. Die Untersuchungen verfolgen im allgemeinen, wie erwähnt, eine morphologisch-theoretisch-entwicklungsmechanische Blickrichtung, die Ätiologie ist kaum berücksichtigt. Vielleicht liegt ein besonderer Wert der Arbeit gerade darin, als Grundlage und Anregung zu ätiologischen Untersuchungen zu dienen, denen gerade auf diesem Gebiete das größte wissenschaftliche Interesse zukäme.

*Max Steiner (Wien).*

**Friedmann, H.**, Die Welt der Formen. Berlin (Paetel) 1926. 509 S.

Nur durch eine umfassende Besprechung wird man dem Buche, das ein System eines morphologischen Idealismus ist, gerecht werden können. Hier soll nur auf das Buch hingewiesen werden, da es für künftige morphologische Forschung grundlegend sein wird und für theoretische Biologie wertvolle Gesichtspunkte liefert auch aus anderen Wissenschaften. An dem Gegensatzbegriff Haptik — Optik werden die Erkenntnisprinzipien der verschiedenen Wissenschaften klar definiert. Der Gegenstand der Morphologie ist die Form, ihre Psychologie, ihre Logik und ihre Metaphysik werden erkenntniskritisch geprüft. Gesetz und Zwang, eine Kritik des Mendelismus, das Ähnlichkeitsproblem, Finalität und Kausalität, Rhythmik und Symmetrie, Artkonstanz und Variabilität, die Typenlehre seien als wenige Beispiele der behandelten Fragen herausgegriffen. Freilich wird das Buch in manchem Punkt Kritik erfahren müssen, aber der Wert dieser großen Synthese, die in diesem Buche niedergelegt ist, wird dadurch nicht beeinträchtigt werden.

*Seybold (Würzburg).*

**Lepeschkin, W. W.**, Über physikalisch-chemische Ursachen des Todes. Biol. Zentralbl. 1926. 46, 480—492.

Da als einziger physikalischer Zustand der lebenden Materie der kolloidale angenommen werden kann, liegen die wichtigsten Veränderungen beim Absterben darin, daß eine irreversible Zerstörung dieses Zustandes eintritt. Das kann einmal dadurch geschehen, daß die dispersen Phasen des Protoplasmas koaguliert werden oder durch die Zerstörung des Dispersationsmittels. Verf. nimmt an, daß als Dispersationsmittel nicht reines Wasser dient, sondern eine lockere chemische Verbindung von Eiweißkörpern und Lipoiden, sodaß bei Zerstörung dieser Verbindung, die aus den verschiedensten Ursachen eintreten kann, auch chemische Veränderungen gegeben sind. Da man auch den Tod vielzelliger Organismen auf Zellentod zurückführen muß, wären also als physikalisch-chemische Ursachen des Todes die Zersetzung der das Dispersationsmittel bildenden Substanz oder eine irreversible Koagulation der dispersen Phasen anzunehmen.

U. Weber (Würzburg).

Finardi, L., Caratteri di senilità nelle piante. Atti Ist. Bot. Univ. Pavia 1925. 305—333. (2 Taf.)

Nachgeprüft und bestätigt wird von Verf. die Angabe der Literatur, daß die Blattnervatur mit dem Alter der Pflanzen dichter wird. Sie hat an Blättern ein bis wenige Jahre alter, aus Samen gezogener Bäume und zum Vergleich an Blättern von 40—50 Jahre alten Pflanzen die von den kleinsten Nerven umgrenzten Areale gemessen. Die gefundenen Werte, die mit dem Alter der Bäume abnehmen, stimmen sowohl in verschiedenen Blattpartien, als auch bei Blättern derselben Pflanze, selbst solchen verschiedener Größe, ziemlich gut überein. Eine Erklärung für diese „Alterserscheinung“ wird nicht versucht.

H. Pfeiffer (Bremen).

Burger, H., Untersuchungen über das Höhenwachstum verschiedener Holzarten. Mitt. Schweiz. Centralanst. forstl. Versuchswes. 1926. 14, 29—158. (6 Textfig.)

Ein außerordentlich reiches Material aus jahrelangen Beobachtungen und Messungen an allen wichtigeren Holzarten der Schweiz und in drei verschiedenen Forstgärten, Adlisberg bei Zürich (670 m ü. M.), Noville (382 m) und Stanserhorn (1880 m) ist da verarbeitet. Untersucht wurden einerseits Größe und Dauer, andererseits der Verlauf des jährlichen Höhenwachstums.

Die Größe des Jahrestriebes wird vorwiegend bestimmt durch die Menge der im Vorjahr angesammelten Reservestoffe, infolgedessen indirekt durch die Witterung des Vorjahres, während ein direkter Einfluß der Witterung des Vegetationsjahres nicht mit Sicherheit nachzuweisen ist. Dagegen hängt die Dauer der Zuwachsperiode stark von der Witterung ab, indem bei günstiger Witterung die gleiche Menge Reservestoffe in kürzerer Zeit in Höhenzuwachs verarbeitet wird als bei ungünstiger. Die optimalen Bedingungen für das Höhenwachstum sind aber nicht nur von Holzart zu Holzart, sondern auch von Standort zu Standort (der Standort als Einheit von Klima und Boden gefaßt) verschieden. Größe und Dauer der jährlichen Höhenzuwachs durchlaufen beide eine „große Periode“, deren Maximum auch wieder nach Holzart und Standort verschieden liegt, und zwar früher bei Arten mit rascher Jugendentwicklung und auf gutem Standort. Die Größe des einzelnen Jahrestriebes ist bei Laub- und Nadelhölzern stark vom Standort bedingt, die mittlere Dauer der Zuwachsperiode dagegen nur bei den Laubhölzern in beträchtlicherem Maße, wo besonders Boden- und Lichtverhältnisse maßgebend sind.

Bemerkenswert ist der große Einfluß, den die Herkunft des Samens ausübt, so daß die verschiedenen Standortsrassen einer Holzart an neuem Standort ihren bisherigen Rhythmus in der Dauer der Zuwachperiode außerordentlich zähe festhalten, ohne sich dem neuen Standort anzupassen. Tieflandsfichten, die vor 50 Jahren im Engadin gepflanzt wurden, haben bis heute ihre Tieflandsperiodizität bewahrt. Entsprechendes wurde im Versuchsgarten Adlisberg an Fichten und Föhren, mit einigen Einschränkungen auch an Lärchen festgestellt. Laubhölzer dagegen sind in ihrem Rhythmus viel stärker durch Beleuchtungs- und Bodenverhältnisse eines neuen Standortes beeinflusbar. Aber auch bei ihnen tritt sehr deutlich eine die Periodizität beherrschende innere Anlage hervor. Am gleichen Standort beginnen die verschiedenen Holzarten und deren Rassen zu sehr verschiedenen Zeiten mit dem Höhenwachstum, und zwar in fester Reihenfolge. Weit voran stehen die Föhrenarten, die mit dem Höhenwachstum lange vor der Blattformfaltung beginnen; den Schluß bilden die Tieflandsfichten. Auch im Abschluß des Höhenwachstums weisen die verschiedenen Formen am gleichen Standort konstante Differenzen auf. Die Periodizität der Holzarten stellt sich somit als das Produkt der Einwirkungen der Außenbedingungen auf die ererbte Konstitution dar. Es ist anzunehmen, daß die Periodizität auf demjenigen Standort erworben wurde, wo die betreffenden Arten und Rassen entstanden. Auf Grund ihres zähen Festhaltens am ursprünglichen Rhythmus dürften sich Rückschlüsse auf ihre Urheimat ziehen lassen.

Auf den Verlauf des jährlichen Höhenwachstums übt die Temperatur den maßgebenden Einfluß aus. Viel undurchsichtiger erscheint die Wirkung der Niederschläge; relativ selten haben sie eine unmittelbare Wachstumssteigerung zur Folge, viel häufiger eine vorübergehende Hemmung, die wohl hauptsächlich auf die damit verbundene Abkühlung zurückzuführen ist. Ein Einfluß des Sonnenlichtes ist nur indirekt, durch Vermittlung der Temperatur, nachweisbar. Sehr instruktiv sind die aus den Mittelwerten aller Beobachtungsjahre konstruierten „Normalkurven“ des Höhenzuwachses der verschiedenen Arten und Rassen des Versuchsgartens Adlisberg, welche den typischen Verlauf des Jahreswachstums bei den verschiedenen Formen und die Unterschiede zwischen denselben anschaulich zum Ausdruck bringen.

G. Zollikofer (Zürich).

Blagoveščensky, W. A. (sen.), About the correlation between the appearance of separate leaves. II. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 173—176. (6 Fig.) (Russ. m. engl. Zusfassg.)

Eine Fortsetzung der Studien von 1923 (vgl. Bot. Cbl. 1926. 7, 6). — Untersucht wurden *Phaseolus vulgaris* und ein Zweig von *Citrus Limonum*. Die Wachstumskurven ihrer Blätter zeigten ungefähr die gleichen Beziehungen wie bei den früher untersuchten Gräsern, nur mit mehr Komplikationen. Die Abtragung der Wachstumskurven von mehreren benachbarten Blättern und von den ihnen entsprechenden Blattstielen und Internodien in einem Diagramm zeigte bei *Phaseolus* deutlich die hemmende Wirkung des Internodienwachstums auf das Blatt. Mit dem allmählichen allgemeinen Abfall der Wachstumsenergie der Blätter (bei Phas.) steigt die Wachstumsenergie der Internodien. Die Kurven der Bohnenblätter haben meistens einen noch unaufgeklärten Abfall in der Mitte.

S. Ruoff (München).

Gardner, F. H., A study of the conductive tissues in shoots of the Bartlett pear and the relationship

of food movement to dominance of the apical buds. Techn. Pap. Coll. Agric. Berkeley 1925. 20, 26 S. (8 Taf.)

Triebe der genannten Form zeigen die Neigung, apical gelegene Knospen zu Seitenzweigen auswachsen zu lassen. Um die hierfür bestimmenden Faktoren festzustellen, wurden eine Reihe von Zweigen zurückgeschnitten, gebogen oder geringelt, wobei besonders darauf geachtet wurde, auch das äußere Xylem nicht zu verletzen. In allen Fällen wurde das Wachstum der Knospen gefördert. Da auch Entblätterung den gleichen Erfolg zeigt, dürften Ernährungsstörungen hierfür verantwortlich sein. Die Wasserleitung in den Gefäßen kann damit nur wenig zu tun haben, bleibt also der Saftstrom in der Rinde. Es fragt sich allerdings, ob nicht auch das Xylem für deren Leitung in Frage kommt. An sich wäre das durchaus möglich, denn man kann z. B. Glukoselösungen unter Druck durch die Wände dieses Gewebes hindurchpressen.

Die anatomische Untersuchung ließ erkennen, wie die Speicherung von Stärke und Zucker sowie ihr erneuter Abbau vor sich geht. Auch bei Ringelung bleibt zumindest das innere Xylem völlig unversehrt; wenn doch die beschriebene Störung in der Nahrungszirkulation eintritt, kann diese ihren Sitz eben nur in der Rinde haben, da es unwahrscheinlich ist, daß inneres und äußeres Xylem ganz verschieden funktionieren. Das geht auch aus Beobachtungen über die Thyllenbildung bei *Robinia* hervor. Somit ergibt sich, daß nur das in der Rinde vor sich gehende Strömen der Nährstoffe die Wachstumsfähigkeit der ruhenden Knospen bedingt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Adolph, Edward F., The metabolism of water in *Amoeba* as measured in the contractile vacuole. Journ. exper. Zool. 1926. 44, 355—381. (8 Fig.)

Es werden Angaben über Dauer, Verlauf der Volumzunahme und das maximale Volumen der kontraktilen Vakuole bei *Amoeba proteus* gemacht. Bei demselben Individuum bleiben die Werte nahezu gleich, bei verschiedenen ergeben sich große Unterschiede. Der Zusatz von Salzen vergrößert Füllungsdauer und Größe der Vakuolen. 4—30 Std. braucht die Amoebe, um eine ihrem Körpervolumen gleiche Wassermenge zu entfernen. Dabei zeigt sich keine Beziehung zwischen der Menge der Wasserabgabe und dem Volumen oder der Oberfläche des Amoebenkörpers. Verf. schließt, daß die Vakuole nicht als Regulator des osmotischen Druckes dient, sondern daß das Wasser nur das Lösungsmittel für zu entfernende Substanzen darstellt.

[Mattes.]

Weis, A., Zur Mechanik der Wasserausscheidung aus lebenden Zellen. Planta 1926. 2, 241—248. (1 Textabb.)

Nach Pfeffer kann die Wasserbewegung einer Zelle auf zwei verschiedene Weisen zustande kommen. Das Wasser der Zellvakuole besitzt eine heterogene Verteilung osmotisch wirksamer Stoffe, oder aber der Plasmanschlauch weist an verschiedenen Stellen eine verschiedene Permeabilität auf. Versuche mit *Nitella* und Sporangienträgern von *Pilobolus* dienen dem Verf. zur Prüfung der Permeabilitätsfrage. Künstliche Permeabilitätssteigerung an Internodialzellen führt bei geeigneter Versuchsanordnung zu Sekretion von ganz beträchtlichen Flüssigkeitsmengen, ohne daß die Zelle an osmotisch wirksamen Stoffen verliert. Die verschiedene Wirksamkeit rascher und langsamer Narkotisierung steht mit den Permeabilitätsreaktionen in Einklang. Eine rasche Narkotisierung greift die Zell- und Plasmawände an, was eine

Permeabilitätserhöhung bedeutet, eine langsame, schwache Dosierung löst diese nicht aus, hat aber auf den Chemismus der Zelle Einfluß.

*Seybold (Würzburg).*

**Pilaski, W.**, Über den Wasserverbrauch der hauptsächlichsten Kulturpflanzen. Bot. Archiv 1926. 15, 225—376.

Verf. hat es unternommen, den Wasserverbrauch einer großen Anzahl von Kulturpflanzen unter Berücksichtigung landwirtschaftlicher Gesichtspunkte zu ermitteln. Die einzelnen Arten sollen dem Boden in einem für sie konstanten Verhältnis Wasser entziehen. Es würde zu weit führen, auf die Einzelheiten der Versuchsergebnisse hier einzugehen, da sie in rein wissenschaftlicher Hinsicht nicht wesentlich Neues bieten dürften.

*Bode (Bonn).*

**Raikova, Hilaria**, Experiment of the culture of sandy plants in Tashkent's conditions. Bull. Univ. Asie Centrale Tashkent 1926. 13, 153—158. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Es werden die Kulturen von Wüstenpflanzen auf künstlich hergestellten Sandböden im Tashkenter Botanischen Garten beschrieben. Aus Samen gezogen wurden 17 Arten von *Calligonum*, *Ephedra strobilacea*, Arten von *Arctophytum*, *Ferula*, *Eremurus* u. a.

*S. Ruoff (München).*

**Alexandrow, W. G.**, Sur la contraction de l'aire des feuilles de quelques plantes herbacées. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 5—18. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Die Versuche wurden in Tiflis an *Helianthus annuus*, *Amaranthus retroflexus* und *Atriplex hortensis* ausgeführt (in Verbindung mit Photosynthese-Bestimmungen nach Sachs). — Die Blätter von maximaler Besonnung ausgesetzten Pflanzen wurden abgeschnitten und Lichtdrucke von ihnen gemacht; nach 20 stünd. Wasseraufnahme durch die abgeschnittenen Blätter wurden von ihnen neue Lichtdrucke angefertigt. Die oberen Blätter stark besonnener Pflanzen zeigten eine bedeutend größere Schrumpfung als die unteren; die Schrumpfung betrug gegen die Größe vollturgeszenter Blätter 25—30%. An den Blättern von *Helianthus* und *Stellaria* wurde mit Hilfe von  $\text{KNO}_3$ -Lösungen (0,20—0,25 n) festgestellt, daß die Schrumpfung hauptsächlich auf die Verkleinerung der interzellularen Räume zurückzuführen ist.

*S. Ruoff (München).*

**Koketsu, R.**, Variation of the transpiring power of leaves as related to the wilting of plants. Journ. Dept. Agric. Kyushu, I. Univ. 1926. 1, 241—260.

Der Verf. hat mit der Hygrometerpapiermethode nach Livingston die tagesperiodischen Schwankungen der Transpiration bei einigen Mesophyten, Sonnenblume und Sojabohne untersucht. Es hat sich dabei herausgestellt, daß mit dem fortschreitenden Welken die Transpiration bei den einzelnen Arten bis auf eine gewisse Größe herabsinkt, bei der sie dann weiterhin ziemlich konstant bleibt. Diese nach dem Welken noch vorhandene Transpirationsgröße soll für die einzelnen Arten spezifisch sein und kann als ein Maß ihrer xerophytischen Anpassung angesehen werden.

*Bode (Bonn).*

**Guye, C. E.**, Sur le mouvement d'ascension d'un liquide le long de la paroi interne d'un tube mouillé et sa relation possible avec le problème de l'ascension de la sève. C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève 1926. 43, 111—114.

Die in Röhren mit benetzbaren Wänden gehobene Wassermenge ist nach früheren Untersuchungen des Verf.s abhängig einerseits vom Grade der Austrocknung der verdunstenden Oberflächen, die in der Pflanze sich im allgemeinen im oberen Teil befinden, anderseits wird sie mitbestimmt durch die aufgenommenen Wassermengen. Sind diese beträchtlich, so kann der Saftstieg im ganzen Querschnitt eines Gefäßes vor sich gehen, wobei hauptsächlich das in rascher Bewegung befindliche Wasser der Gefäßmitte aufsteigt. Das der Wand benachbarte, das sich langsamer vorwärtsbewegt, scheint mehr der Imbibition der Membranen und der seitlichen Ausbreitung zu dienen. Ist die aufgenommene Wassermenge sehr klein, so bleibt fast nur der Aufstieg längs der Wände. Die vom Verf. entwickelten Formeln für die physikalischen Bedingungen des Saftstiegs in nur teilweise wassererfüllten Kapillaren ergeben nun, daß die Wasserbewegung längs der Wand, verglichen mit der Bewegungsgeschwindigkeit der gleichen Schichtdicke bei vollständig gefüllter Kapillare, um so langsamer wird, je dünner die bewegliche Wasserschicht ist, d. h. je größer für die Pflanze die Gefahr zu starken Wasserverlustes wird. Die Regulation der Wasserabgabe erfolgt in dem Sinne, daß in erster Linie genügender Wassergehalt der Zellen sichergestellt wird.

Diese Annahmen dürften aber nicht zutreffen, wenn die Mitte der Kapillare von einer ununterbrochenen Luftsäule eingenommen wird. In einer solchen Luftsäule herrscht in der ganzen Länge Atmosphärendruck, in der sie berührenden Flüssigkeit dagegen nimmt der Druck in den oberen Teilen der Pflanze ab, so daß nicht in der ganzen Länge einer Kapillare Gleichgewicht herrschen kann. Doch wird das Gleichgewicht möglich, sobald es sich um eine Kette von einzelnen Gasblasen handelt.

*C. Zollikofer (Zürich).*

**Walter, Heinrich,** Die Anpassungen der Pflanzen an Wassermangel. Das Xerophytenproblem in kausal-physiologischer Betrachtung. (Naturw. u. Landw. H. 9.) Freising-München (Dr. F. P. Datterer) 1926. 115 S. (6 Textfig.)

Verf. gibt im vorliegenden Bändchen, das eine Fortsetzung des früher erschienenen, „Der Wasserhaushalt der Pflanze in quant. Betrachtung“ betitelten, Heftes (6) darstellt, einen Überblick über das z. Z. wohl am besten durchgearbeitete Teilproblem der Wasserökologie der Pflanzen. Nach einer allgemeinen Betrachtung über Anpassungen bei Pflanzen werden hier zunächst die verschiedenen Anpassungsmerkmale morphologischer und physiologischer Art bei den Xerophyten besprochen. Dann folgt ein Vergleich der funktionellen und ökologischen Anpassungen bei diesen Pflanzen und schließlich werden die funktionellen Anpassungen in kausaler Hinsicht einer kritischen Erörterung unterzogen. In einem Schlußabsatz bringt Verf. einige Vorschläge bezüglich eines neuen von der hergebrachten etwas abweichenden Definition der Begriffe: Xero-, Meso-, Halophyten usw., die sich mehr auf das physiologische Verhalten, nicht allein auf das Äußere dieser Pflanzen, gründen.

Das Büchlein zeichnet sich durch weitgehende klare Verarbeitung der neueren, hierher gehörenden Literatur aus; besonders wertvoll ist es, daß auch russisch geschriebene Arbeiten, wie die von Maximow, Alexandrow und ihren Mitarbeitern, berücksichtigt wurden.

*Simon (Bonn).*

**Weber, F.,** Hitzeresistenz funktionierender Schließzellen. (Kurze Mittlg.) Planta 1926. 1, 553—557.



Daß die Schließzellen eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Hitze besitzen, ist schon von *Leitgeb* erwähnt worden. Da es dem Verf. gelungen war, nachzuweisen, daß das Plasma der Schließzellen bei den verschiedenen Öffnungsstadien der Stomata Zustandsänderungen unterworfen ist, lag es nahe, festzustellen, ob „auch der Grad der Hitzeresistenz mit der Funktion der Schließzellen einem Wechsel unterworfen sei?“.

Je eine Hälfte eines Blattes wurde in eine feuchte Petrischale gelegt und die eine von ihnen 3 Std. intensivem Licht ausgesetzt, während die andere die Zeit über im Dunklen verblieb. Die Spalten der beleuchteten Hälfte waren weit geöffnet, die der verdunkelten dagegen fest geschlossen. Wurden nun beide Hälften gleichzeitig in Wasser von 61—63° C überführt, so zeigte es sich, daß die durch das Licht geöffneten Stomata am Leben geblieben, während die dunkel adaptierten und daher geschlossenen sämtlich abgetötet waren.

Am Schluß der Arbeit wird die Vermutung ausgesprochen, daß „die besondere Hitzeresistenz des Schließzellenprotoplasmas und die Schwankungen dieser Resistenz könnten in einem spezifischen Aziditätsgrad der Schließzellen und in dem Wechsel dieses Aziditätsgrades ihre Ursache haben“. Eine ausführliche Begründung dieser Hypothese will der Verf. nach Abschluß einer eingehenderen Untersuchung bringen.

*Bode (Bonn).*

**Beyer, A.,** Über die Lichtwachstumsreaktion apophototropischer Avenakoleoptilen. (Ein Beitrag zur Prüfung der Blaauwschen Theorie des Phototropismus.) *Planta* 1926. 2, 367—372. (3 Tab.)

Der Verf. glaubt, die Ergebnisse seiner Versuche, die zur Prüfung der Blaauwschen Theorie angestellt waren, nicht ohne weiteres mit dieser in Einklang bringen zu können. — Avena-Koleoptilen lassen sich durch Dekapitation ihres Phototropismus berauben, „ohne sie ernstlich zu schädigen“ (?). Die Keimlinge verlangsamten trotzdem ihr Wachstum, wenn sie belichtet werden. Es scheint also nicht etwa ein einfacher ursächlicher Zusammenhang zwischen Lichtwachstums- und Lichtkrümmungsreaktion zu bestehen (im Sinne der Blaauwschen Theorie). — Eine Nachprüfung dieser Schlußfolgerung unter Berücksichtigung dessen, was inzwischen von *van Dillewijn* und *Went* über die „Spitzen-“ und „Basisreaktion“ bei Avena festgestellt worden ist (vgl. *Bot. Cbl.* 1926. 9, 71), erscheint dem Ref. wünschenswert.

*Erich Schneider (Bonn).*

**Oehlkers, Friedrich,** Phototropische Untersuchungen an *Phycomyces nitens*. *Ztschr. f. Bot.* 1926. 19, 1—44. (11 Textabb.)

I. Physiologischer Teil. Das Reizmengengesetz erwies sich nur als Näherungsformel gültig, wenn die Versuchsobjekte von 2 opponierten Seiten (und zwar die Rückseite durch Spiegelung, also mit einem Bruchteil des Vorderlichtes) beleuchtet wurden. Bei einer Intensität von 20 MK traten regelmäßig positive Reaktionen oberhalb einer Lichtmenge von ca. 14 000 MKS auf, bei einer Intensität von 60 MK wurde der gleiche Effekt erst oberhalb 70—80 000 MKS erzielt. Unterhalb dieser Lichtmengengrenzen fanden sich (in einem regelmäßigen Rhythmus wechselnd) Lichtmengen mit fehlender bzw. negativer und positiver Reaktion. Im allgemeinen war mit steigender Intensität die Wirkung relativ abgeschwächt. Analoge rhythmische Abweichungen vom Reizmengengesetz ergaben Untersuchungen über die Reaktions-

zeit bei wechselnden Reizmengen. Verf. bringt sie mit Stimmungsänderungen in Beziehung.

II. Physikalischer Teil. Ausgehend von Blaauws Theorie der phototropischen Krümmung bei *Phycomyces* begründet der Verf. seine neue Auffassung. Die gesteigerte Lichtwirkung auf der Rückseite des durchleuchteten Sporangienträgers kommt nicht durch Linsenwirkung, sondern durch gesteigerte Lichtabsorption infolge totaler Reflexion zustande. Als Beweis dient einerseits ein biologischer Versuch: es tritt nämlich eine positiv phototropische Krümmung auch gegen eine (praktisch genommen) unendlich große Lichtquelle, nämlich eine 900 qcm große beleuchtete Mattscheibe in 1 cm Abstand, auf. Hier ist eine Linsenwirkung natürlich ausgeschlossen. Andererseits analysiert Verf. auch direkt die optischen Verhältnisse im Sporangienträger. Er mißt die austretende Lichtintensität, die infolge der sehr beträchtlichen Absorption und Totalreflexion selbst in der Brennpunktlinie der Rückseite kleiner bleibt als auf der Vorderseite. Insbesondere weist er auf die physikalische Tatsache hin, daß in jedem durchsichtigen dichteren Medium (z. B. auch in planparallelen Glasplatten!) auf der Rückseite stärkere Absorption der Lichtenergie stattfindet als auf der Vorderseite.

W. Zimmermann (Tübingen).

Stoppel, R., Die Schlafbewegungen der Blätter von *Phaseolus multiflorus* in Island zur Zeit der Mitternachtssonne. *Planta* 1926. 2, 342—355. (9 Kurven.)

—, Die Beziehungen tagesperiodischer Erscheinungen beim Tier und bei der Pflanze zu den tagesperiodischen Intensitätsschwankungen der elektrischen Leitfähigkeit der Atmosphäre. *Ebenda* 2, 356—366. (4 Kurven.)

Da bei allen bisherigen Untersuchungen über die Schlafbewegungen der Blätter sich eine Abhängigkeit von der Ortszeit des Beobachtungsortes (d. h. vom Stand der Sonne) hatte feststellen lassen, erschien es interessant, die Schlafbewegungen in einer geographischen Breite zu prüfen, in der wenigstens für einige Zeit die Sonne auch nachts nicht verschwindet. Die Versuche wurden dementsprechend in Nordisland z. Z. der Mitternachtssonne angestellt.

Die Bewegungen der Blätter in dauerndem Tageslicht waren tagesperiodisch und stärker als die der in dauernder Dunkelheit befindlichen Blätter. Bei diesen fallen die Kurvenwendepunkte auf dieselbe Zeit (nach Ortszeit gerechnet) wie bei den Versuchen in Deutschland. — Blätter von Individuen, die in Island im Keller standen, führten im Laufe von 24 Std. zumeist drei etwa gleich große Schwingungen aus. — Es wird also nach wie vor die Aufgabe sein, weiterhin nach dem „unbekannten Außenfaktor“ zu suchen, der für die Schlafbewegungen der *Phaseolus*-Blätter verantwortlich ist. Die tagesperiodischen Schwankungen der elektrischen Leitfähigkeit der Luft können nicht die Ursache sein, da die Wendepunkte der Leitfähigkeitskurven stets etwas später liegen als die der Bewegungskurven der *Phaseolus*-Blätter. Der „unbekannte Faktor“, der vermutlich auch die Schwankungen der Leitfähigkeit der Luft verursacht, soll elektrischer Natur sein.

Erich Schneider (Bonn).

Goebel, K. v., *Leersia hexandra*, ein Gras mit nyktinastischen Bewegungen (Morpholog. u. biolog. Studien XI). *Ann. Jard. Bot. Btzg.* 1926. 36, 186—202. (Taf. XIV—XVI.)

Nyktinastische Bewegungen waren bisher nur von einer einzigen Graminee, *Olyra guianensis*, mit Sicherheit bekannt. An *Leersia hexandra* wurden diese Bewegungen in Buitenzorg sowie im Botanischen Garten München (die Pflanze konnte durch Stecklinge ausgiebig vermehrt werden) näher studiert. Die jüngsten Blätter reagieren auf Lichtentzug oft schon innerhalb von 5 Min. durch Einrollung. Wird nur ein Teil des Blattes verdunkelt, so rollt sich auch nur der verdunkelte Teil ein. Die Geschwindigkeit der Einrollung dürfte abhängen von der Lichtintensität, welcher die Pflanzen vorher ausgesetzt waren. Beläßt man die Pflanzen dauernd in Dunkelheit, so kommt es erst nach 2—3 Tagen zu einer vollständigen Entrollung der Blätter, die auch bestehen bleibt. — Narkotika in unschädlicher Dosis verzögern die Einrollung von Blättern, die gleichzeitig verdunkelt werden, erheblich. Außer nyktinastischen Bewegungen kann auch (bei trockener Luft) eine hygronastische Einrollung der Blätter beobachtet werden. Ferner weisen gewisse Versuche auf eine geringe seismonastische Empfindlichkeit hin.

Die Untersuchung des anatomischen Baues ergab das Vorhandensein von streifenförmig auf Ober- und Unterseite des Blattes angeordneten Gelenkzellen, die antagonistisch gegeneinander gespannt dem dünnen Blatte Festigkeit geben. Bei Lichtentzug (ebenso bei Trockenheit) tritt eine Volumverminderung der oberseitigen Gelenkstreifen ein, das Blatt rollt sich infolgedessen. Der Vorgang ist als Variationsbewegung zu bezeichnen. Wägungen ergaben, daß Pflanzen mit nyktinastisch eingerollten Blättern nur etwa halb so stark transpirieren, wie solche mit offenen. Trotzdem kann die nächtliche Einrollung der *Leersia*-Blätter bis jetzt nicht als ein zweckmäßiger Vorgang bezeichnet werden.

*Suessenguth (München).*

Ullrich, H., Über die Bewegungen von *Beggiatoa mirabilis* und *Oscillatoria Jenensis*. 1. Mitt. *Planta* 1926. 2, 295—324. (8 Textabb.)

Durch Ausmessung kinematographischer Aufnahmen ist Verf. in der Lage, Veränderungen in der Form der Zellen von *Beggiatoa* und *Oscillatoria* festzustellen, wie sie sich beim Vorhandensein von Kontraktionswellen ergeben müssen, die als Longitudinalwellen durch den Faden laufen. Die Größe der gemessenen Veränderungen liegt sehr nahe bei der Fehlergrenze. Durch Anwendung stereoskopischer Beobachtungsmethoden läßt sich aber ein völlig einwandfreier Beweis für das Auftreten von Längenänderungen der Zellen kriechender *Beggiatoa*-Fäden erbringen. Eine Reihe anderer Fragen werden, z. T. mit neuen Methoden, in Angriff genommen (Schleimnachweis im zweifarbigen Licht), konnten aber noch nicht zu einer endgültigen Lösung gebracht werden.

*Ulrich Weber (Würzburg).*

Crozier, W. J., and Stier, T. J. B., Temperature characteristics for speed of movement of *Thiobacteria*. *Journ. Gen. Physiol.* 1926. 10, 185—194. (2 Fig.)

Die Verff. suchen die Art der Ortsbewegung von Cyanophyceen, Thiobakterien und Gregarinen zunächst dadurch zu charakterisieren, daß sie ihre Temperaturabhängigkeit feststellen. Für eine *Oscillatoria*-Art war festgestellt worden, daß die Ortsbewegung (ohne Rotation) der Arrhenius'schen Gleichung für die Temperaturabhängigkeit genügt. Um den Einfluß der Lichtintensität bei dieser Art der Bewegung auszuschalten (resp. seine Größe zu ermitteln), benutzten die Verff. nunmehr farblose Formen, wie

sie die Leuco-Thiobakterien darstellen. Ihre Ortsbewegung scheint nach den Ergebnissen beherrscht zu sein von gewissen chemischen Prozessen, die sich bei einer Anzahl anderer Lebensvorgänge wiederfinden.

Für *Beggiatoa alba* ließ sich feststellen, daß die Geschwindigkeit der Bewegung von der Länge des Fadens unabhängig ist, anderseits bei gleichbleibender Temperatur befriedigend konstant bleibt. Im Gegensatz zu *Oscillatoria* zeigt die Ortsbewegung der *Beggiatoa* eine verschiedene Temperaturabhängigkeit, unterhalb und oberhalb von 16,5° C. Zwischen 5° und 16,5° beträgt die Temperaturcharakteristik  $\mu = 16\,100$ , während sie zwischen 16,5° und 33° = 8400 ausmacht. Mit der Änderung des Inkrements ändert sich auch die Variationsbreite der einzelnen Werte der Geschwindigkeit. Für *Thiothrix (tenuis?)* wurde  $\mu$  zu 8300 ermittelt.

Faden	Temperatur °C	Geschwindigkeit $\mu$ /sec.
A	10,2	0,692—0,776
B	16,8	0,436—0,476
C	19,3	0,288—0,36

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Borthwick, H. A., Factors influencing the rate of germination of the seed of *Asparagus officinalis*. Techn. Pap. Coll. Agric. Berkeley 1925. 18, 17 S.

Es dauert je nach Bodenbeschaffenheit und Temperatur zwei bis sechs Wochen nach der Aussaat, ehe der Keimling über die Oberfläche kommt. Eine ausgesprochene Ruheperiode ist aber nicht vorhanden. Wie die Versuche ergaben, beträgt die für die Keimung günstigste Temperatur 25—30° C. Mit der Temperatur steigt auch die Menge des aufgenommenen Wassers. Läßt man die Samen vor der Aussaat quellen, so entsprechen verschiedenen Temperaturen auch verschiedene Quellzeiten. Dies muß beachtet werden, wenn man praktisch günstige Keimungsergebnisse erzielen will.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Lapina, A., Economical optimum of temperature of seeds germination. Bull. Univ. Asië Centr. Taschkent 1926. 13, 99—113. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

An 35 Samenkontrollstationen der Sowjetunion wurden an einem Tage, mit denselben Samen (osteuropäischen Ursprungs), unter denselben Bedingungen und bei 25° C (im Weinzierlschen Thermostat) Keimversuche angesetzt. Im Vergleich zu den Resultaten der hauptstädtischen Stationen (Moskau, Leningrad, Charkow) zeigten über 50% der Ergebnisse Abweichungen, welche die erlaubten Schwankungen überschritten. Dieser Versuch weist darauf hin, daß die Methodik nicht genügend ausgearbeitet ist. — Verf. schlägt vor, bei der Revision dieser Methodik den Begriff des ökonomischen Temperaturoptimums einzuführen, d. h. der Temperatur, bei welcher ein Maximum der Keimung und ein Maximum der Keimungsenergie erreicht wird. Nur wenn bei jedem zu untersuchenden Samen dieses Temperaturoptimum angewandt wird, können die Keimungsanalysen verschiedener Stationen übereinstimmen; die schematisch vorgeschriebenen Temperaturen entsprechen nicht den biologisch-physiologischen Möglichkeiten der Samen.

In zahlreichen Tabellen sind die Resultate der Keimungsversuche an verschiedenen Samen bei Temperaturen von 10—45° C angeführt.

*S. Ruoff (München).*

Günther und Seidel, Zellstimulation und Steigerung des Ernteertrages. Ztschr. Pflanzenernähr. A. 1926. 7, 339—351. (8 Tab.)

Es wird über Zellstimulierungsversuche mit dem Popoff'schen Gemisch berichtet, bei denen es unter gewissen Bedingungen gelang, den Ertrag von Kulturpflanzen zu steigern, trotzdem glauben die Verf. die Frage nach der praktischen Bedeutung der Anwendung verneinen zu müssen.

*Dahm (Bonn).*

Niethammer, A., Grundlage und Ziele der Stimulationsforschung. Ztschr. Pflanzenernähr. A. 1926. 7, 365—376.

Nach Klärung des Begriffes Reizstoff geht die Verf. auf die Versuche von Loew und Popoff ein, deren wesentlichen Erfolg sie in einer Beeinflussung der Oxydationsvorgänge der Zelle durch die Reizstoffe sieht. Schließlich werden noch die Reizstoffe erwähnt, von denen man neben einer chemotherapeutischen noch eine stimulierende Wirkung verlangen müsse, wie es bei einigen von ihnen tatsächlich der Fall zu sein scheint.

*Dahm (Bonn).*

Bittera, N. v., Über die stimulierende Wirkung einiger Reizmittel. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 669—671. (2 Textabb., 3 Tab.)

Verwendet wurden 6 Trockenbeizmittel und 7 Beizmittel in Lösungen. Nachteilig für die Keimungsenergie waren Formaldehyd und Resinol. In den Resultaten waren im allgemeinen nur ganz geringe Unterschiede, die sich aber nach 14 Tagen bereits wieder ausglich.

*E. Rogenhofer (Wien).*

Koernicke, M., Zum Thema „Elektrokultur“. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 671—673. (1 Textabb.)

Vergleichende Versuche, die mit dem Fritzscheschen Elektrokultivator angestellt wurden, ergaben negative Resultate sowohl hinsichtlich der Elektrizitätsmessungen als auch in den Erträgen.

*E. Rogenhofer (Wien).*

Löffler, E., und Rigler, R., Über Wachstumshemmungen durch Blausäure und deren Beziehung zu oxydativen Vorgängen (Versuche an Bakterien). Biochem. Ztschr. 1926. 173, 449—454.

Bekanntlich beruht die Giftigkeit des Cyans auf seiner Fähigkeit, hemmend in Oxydationsmechanismen einzugreifen. Hierfür liefern die vorliegenden Untersuchungen der Verf. einen interessanten Beitrag: Die Bakterienarten *Bacillus typhi* und *Bac. dysenteriae* verhalten sich gegenüber Cyan insofern verschieden, als der erstere durch kleine Cyanmengen ( $\frac{m}{210}$  KCN und weniger) viel stärker geschädigt wird als der letztere. Besonders nach längerer Kulturdauer macht sich der Unterschied deutlich geltend. Damit steht nun ein anderes unterschiedliches Verhalten gegenüber Cyan in Parallele: Bei anaerober Kultur haben die meisten Stämme beider Bakterienarten die Fähigkeit, aus der Nährlösung beigefügtem Nitrat oder Chlorat Sauerstoff abzuspalten und dann die Reduktion gleichzeitig dargebotenen Methylenblaus zu unterlassen. Diese Abspaltung ist nun bei *Bac. typhi* durch Cyan

unterdrückbar, bei *Bac. dysenteriae* — von einem sich abweichend verhaltenen Stamm abgesehen — nicht. Diese Tatsache legt nahe, auch den Wirkungsunterschied auf das Wachstum in der verschieden starken Beeinflussbarkeit oxydativer Prozesse zu suchen. Da nun sonst deren Hemmbarkeit durch Blausäure als allgemeine Regel gilt, so wäre hier wohl an eine Entgiftung, etwa durch Umwandlung in Rhodan, zu denken.

*O. Arnbeck (Berlin).*

Schleusener, W., Der Verlauf der Nährstoffaufnahme und Trockensubstanzbildung bei einigen Hirsearten unter verschiedenen Düngungsverhältnissen. Ztschr. Pflanzenernähr., A, 1926. 7, 137—165. (Zahlr. Tab.)

Die Untersuchungen führten zu der physiologisch interessanten Feststellung, daß die Nährstoffaufnahme im Anfang des Wachstums bei Hirsearten deren Trockensubstanzbildung vorseilt. Zur Zeit der Blüte ist der größte Teil der Nährstoffe aufgenommen, die Trockensubstanzbildung holt den Vorsprung ein.

*Dahm (Bonn).*

Münter, F., Eisenphosphat als Pflanzennährstoff. Ztschr. Pflanzenernähr., B, 1926. 5, 305—311.

Gefäßversuche hatten das Ergebnis, daß Eisenphosphat bei fast neutralen und alkalischen Böden nicht als günstiger Phosphatdünger angesehen werden kann. Wie die Verhältnisse auf sauren Böden liegen, kann noch nicht beurteilt werden.

*Dahm (Bonn).*

Lommer, A. L., Studies concerning the essential nature of Aluminium and Silicon for plant growth. Univ. Calif. Publ. Agric. 1926. 5, No. 2, 57—81. (2 Fig.)

Kulturversuche in Nährlösungen an Hirse, Reis und Erbsen ließen die fördernde Wirkung von Kiesel- und Aluminiumbeigaben erkennen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Stuch, P., Beiträge zur Untersuchung der Halmfestigkeit bei Getreidearten unter dem Einfluß der Düngung und sonstiger Einflüsse. Ztschr. Pflanzenernähr., A, 1926. 7, 257—290. (31 Tab.)

Freiland- sowie Topfversuche über den Einfluß von Stickstoff-, Phosphor- und Kalidüngung auf die Halmfestigkeit bei Getreide hatten folgende Ergebnisse: Angemessene Stickstoffdüngung hat guten Einfluß auf die Halmfestigkeit. Bei zuviel Stickstoff verringert sich die Festigkeit. Bei starker Phosphorsäure und auch bei starker Kalidüngung entstehen feste Halme. Alle 3 Arten von Düngung erhöhen die Widerstandskraft der Pflanzen gegen Mehltaubefall.

*Dahm (Bonn).*

Troitzky, B. W., und Zérèn, Sophie, Der Einfluß der Protozoen auf Wachstum und Entwicklung des Hafers. Centralbl. f. Bakt., II. Abt., 1926. 67, 25—35.

Über die Bedeutung der Protozoen für das Pflanzenwachstum ist noch wenig bekannt. Verschiedene Forscher nehmen an, daß dieselben unter ihren günstigen Umständen die ammonifizierenden Bakterien vernichten, wodurch das normale Gleichgewicht verloren geht. Verff. studierten daher das Wachstum von Hafer in künstlich mit Protozoen infizierten sowie nicht-infizierten Böden (Gefäßversuche). Ein bemerkenswerter Einfluß war erst

bei der Fruchtreife festzustellen. Bei partieller Sterilisation (Erhitzen des Bodens während einer Stunde auf 80°, wodurch die Protozoen, nicht aber die Mikroflora, abgetötet werden), konnte eine günstige Wirkung auf die Entwicklung des Hafers festgestellt werden. Eine nachteilige Wirkung auf das Wachstum wurde insbesondere in den künstlich mit Protozoen beimpften Böden bewirkt. Der Bestand an Protozoen, welcher nach den im einzelnen vorhandenen Arten festgestellt wurde, veränderte sich während einer Hafervegetation mehrmals. Durch die Lebenstätigkeit der Protozoen wurde keine Veränderung der ph-Konzentration hervorgerufen. Bezüglich der Methodik sei auf die Arbeit verwiesen.

*Zillig (Berncastel, Mosel).*

**Pétrouchevskaia, A. F.,** Sur le pouvoir assimilateur des feuilles de quelques plantes cultivées. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 19—38. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Die Untersuchungen wurden mit Hilfe der Sachs'schen Blatthälftenmethode an Kartoffelpflanzen und roten Rüben ausgeführt. — Bei den Kartoffeln ergab sich eine direkte Abhängigkeit zwischen der Besonnungsintensität und der Anhäufung der Kohlehydrate. Die Assimilation ergab in 24 Std. pro qm der Blattfläche im Mittel ca. 9,5 g Trockensubstanz (bei normalen Verhältnissen). Für Einzelpflanzen wurde die Gesamtproduktion an Trockensubstanz (bei Abzug der Aschensubstanz) für die 3 Monate Vegetationsdauer errechnet; für Pflanzen mit  $\frac{3}{4}$  qm Blattfläche ergab sich dabei 291 g, während eine Kontrollpflanze 251 g zeigte.

Bei den roten Rüben war kein direktes Verhältnis zwischen Besonnungsintensität und Assimilation festzustellen. Pro qm Blattfläche wurde in 24 Std. 10,3 g assimiliert. Bei 3700 qm Blattfläche betrug die errechnete Gesamtproduktion Trockensubstanz einer Pflanze in 3 Monaten 147 g (bei der Kontrollpflanze 159 g).

*S. R u o f f (München).*

**Schutow, D. A.,** Die Assimilation der Wasserpflanzen und die aktuelle Reaktion des Milieus. Planta 1926. 2, 132—151. (5 Textabb., 9 Tab.)

In einer Kalkbikarbonatlösung fällt bei der Assimilation einer Spirogyra die Leitfähigkeit ab, während ph ansteigt. Das Minimum der Leitfähigkeit liegt bei ph 9. Dann steigt die Leitfähigkeit proportional mit ph an. Es wurden dabei ph-Werte bis über 11 erreicht. Der Verf. erklärt den Vorgang — in Übereinstimmung mit früheren Versuchen R u t t n e r s und des Ref. — so, daß die Pflanze aus dem Bikarbonat zunächst CO<sub>2</sub> aufnimmt, bei ph 9 ist nur noch Karbonat vorhanden. Die Assimilation bleibt nun aber nicht stehen, vielmehr wird auch das Karbonat zur Assimilation verwendet, wobei OH-Ionen frei werden, daher wieder ein Ansteigen des ph. Bei Atmung der Pflanze findet man ein Abfallen der Leitfähigkeit bis ph 9 und alsdann wieder ein Ansteigen. Dasselbe kann man erreichen, wenn man in die Lösung von ph 11, in der die Spirogyren assimiliert hatten, CO<sub>2</sub> einleitet. — Schließlich erhält die Theorie von der Ausnutzung des Karbonats unter Zurücklassung von OH-Ionen noch eine neue Stütze; der Verf. konnte nämlich zeigen, daß in der Lösung, die von assimilierenden Spirogyren auf ph 11 gebracht worden war, den OH-Ionen eine gleiche Menge Ca-Ionen entsprach.

*D a h m (Bonn).*



**Bolas, B. D., Methods for the study of assimilation and respiration in closed systems.** New Phytolog. 1926. 25, 127—144.

Soll ein aus Pflanze, Versuchsgefäß, Röhren und Meßinstrument bestehendes geschlossenes System der Messung der Atmung und Assimilation dienen, so muß der wechselnde  $\text{CO}_2$ -Gehalt ständig kontrollierbar sein. — Vorliegendenfalls wurde in das System noch eingeschlossen ein größeres, ein Luft- $\text{CO}_2$ -Gemisch enthaltendes Gasreservoir und eine Pumpe, die für fortlaufende Gaszirkulation in der ganzen Apparatur sorgte. In das Gasreservoir mündete das Zuleitungsrohr des Gasometers, in das Röhrensystem konnte entweder eine *Haldane'sche* Gasbürette oder ein Durchströmungsgefäß mit Indikatorlösung einbezogen werden. Nach Verf. hat die  $\text{CO}_2$ -Absorptionsmethode mit der *Haldanebürette* u. a. den Nachteil, daß dem System bei Durchführung vieler Analysen zuviel  $\text{CO}_2$  zu Meßzwecken entzogen wird. Statt dessen kann die Leitfähigkeitsänderung einer in das System eingeschalteten Lösung, die im Gleichgewicht steht mit der Luft- $\text{CO}_2$  des Systems, gemessen und daraus auf den  $\text{CO}_2$ -Gehalt geschlossen werden. Oder man kann ein Durchströmungsgefäß mit Indikatorlösung in das System einschalten und aus der Farbänderung auf den Wechsel des  $\text{CO}_2$ -Gehalts schließen. Zur Eichung dient stets das gasometrische Verfahren.

Für die Leitfähigkeitsmessung wurde Wechselstrom gewählt. Mit Hilfe eines Kistallgleichrichters konnte die Messung mit *Wheatstone*-Brücke und *d'Arsonval*-Galvanometer durchgeführt werden. — Bei der dritten Methode erwies sich Bromkresolpurpur (Na-Salz) in wäßriger Lösung, gepuffert mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  als geeigneter Indikator. Das wie üblich auf kolorimetrischen Vergleich basierte Verfahren eignet sich für einen Gehalt von 5—35 Teilen  $\text{CO}_2$  in 10 000 Teilen Luft. Einige Versuchsreihen wurden mit Sprossen von *Vicia Faba* und *Eupatorium spec.* durchgeführt. Das Indikatorverfahren erlaubt jedenfalls rasche und fortlaufende Messungen. Bezüglich zahlreicher technisch interessanter Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden.

*Suessenguth (München).*

**Hover, J. M., and F. G. Gustavson, Rate of respiration as related to age.** Journ. Gen. Physiol. 1926. 10, 33—39. (4 Fig.)

Die Verf. suchen experimentell die Beziehung zwischen Atmungsintensität und Alter der Pflanze zu ermitteln. Zu dem Zwecke entnehmen sie der Versuchspflanze sämtliche Blätter, lassen sie gleichzeitig und unter gleichen Bedingungen 20—22 Std. im Dunkeln atmen (*Pettenkofer'sche* Röhren) und berechnen die Menge des ausgeatmeten  $\text{CO}_2$  auf die Einheit des Frischgewichtes. So lieferte eine Maispflanze gleichzeitig 8—12 funktionsfähige Blätter (18—24 insgesamt), eine *Sorghum vulgare*-Pflanze 8—15 gleichzeitig (insgesamt 25—30), Hafer und Weizen gleichzeitig je 4—6 Blätter. Es zeigte sich, daß bei den Blättern von *Zea*, *Sorghum*, *Helianthus*, *Avena* und *Triticum* der Verlauf der Atmungsintensität nicht der großen Periode parallel geht, sondern mit Ausnahme von *Helianthus* und *Zea* (hier Abnahme!) mit zunehmendem Alter der Blätter noch größer wird. Weitere Versuche sind in Aussicht gestellt. Die Verf. diskutieren die Unzulänglichkeit der Berechnung der Atmungsintensität aus der Menge des produzierten  $\text{CO}_2$  pro Einheit des Trocken- oder Frischgewichtes der Pflanze.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

**Franzis, W. D.**, Ein Beitrag zur Theorie der Beziehung des Eisens zur Entstehung des Lebens. Bot. Archiv 1926. 15, 377—384.

An Hand der vorliegenden Literatur weist der Verf. auf die Möglichkeit von Beziehungen des Eisens zur Entstehung des ersten Lebewesens hin. Das Eisen vermag sich aus der Ferrostufe unter Freiwerden von Energie in die Ferristufe umzuwandeln. Dieser Vorgang könnte dem ersten Lebewesen die Energie zu weiterer Assimilation geliefert haben, ähnlich wie es Lieske für Spirophyllum nachgewiesen hat. Dafür spricht u. a. die Fähigkeit des Eisens sich mit den Elementen zu verbinden, die Kohlenhydrat und Eiweiß aufbauen. So kann man z. B. nachweisen, daß beim Rosten außer Wasser Ammoniak und Kohlensäure angelagert werden. Der Verf. glaubt danach, daß der Eisenrost in seinem mehr oder weniger kolloidalen Zustand „in der Vergangenheit oder auch noch in der Gegenwart die primitivsten kolloidalen Zustände des Plasmas“ gebildet habe.

*D a h m (Bonn).*

**Boresch, K.**, Über Oxydationen und Reduktionen von Ammoniumsalzen und Nitraten durch wasserunlösliche Eisenverbindungen. Ztschr. Pflanzenernähr. A. 1926. 7, 205—232.

Der Verf. berichtet über Versuche, die vielleicht die Bedeutung des Eisens für die Pflanze in neues Licht rücken. Ein gewisses FeO der Firma Merck vermag nämlich in wäßriger Suspension Nitrat zu Nitriten zu reduzieren. Die Nitritbildung wird bei Zusatz von Ammoniumsalz gesteigert, unter gleichzeitiger Oxydation des Ammoniums zu Nitrit. Die nebeneinander laufenden Reaktionen, Reduktion des Nitrates und Oxydation des Ammoniaks scheinen an ein labiles System zweier Eisenoxydationsstufen gebunden zu sein. — Zu den Versuchen wurde der Verf. dadurch veranlaßt, daß er in einer Lösung von gemahlenem Basalt, die Ammoniumnitrat enthielt, nach einiger Zeit Nitrit vorfand. Das Nitritbildungsvermögen war einer Reihe anderer Gesteinsmehle und Mineralpulver eigen. Sie alle zeigten sich mehr oder minder eisenhaltig. *D a h m (Bonn).*

**Walter, O. A., und Lilienstern, Frau M. F.**, Über den Einfluß der Neutralsalze auf die Permeabilität des Plasmas für Säuren. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 139—160. (1 Fig.) (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Das Ziel der 1921—1924 ausgeführten Untersuchungen war die Feststellung, ob ein Eindringen von Mineralsäuren in das lebende Protoplasma möglich sei und wie die Zellen darauf reagieren. — An Epidermiszellen des Rotkohls wurde ein vitales Eindringen von HCl, HNO<sub>3</sub> und H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> in Gegenwart von NaCl und von Rohrzucker konstatiert, wobei die vitale Säurekonzentration höher war als bei den Versuchen anderer Autoren. Die Konzentration der mit Säure kombinierten NaCl, CaCl<sub>2</sub> resp. Rohrzuckerlösungen erwies sich als für den Toxizitätsgrad der Säure bestimmend: in hypotonischen Lösungen starben die Zellen früher ab als in hypertonischen. Kombinierte NaCl und CaCl<sub>2</sub>-Lösungen hatten eine größere entgiftende Wirkung als isotonische Lösungen der einzelnen Salze. In Übereinstimmung mit den Versuchen von **Brenner** wurde die Resistenz bei isotonischer Lösung durch CaCl<sub>2</sub> mehr als durch NaCl erhöht. — Da die Säureresistenz nicht nur von der Säurekonzentration, sondern auch von Natur und Konzentration an-

derer gegenwärtiger Stoffe und vom Zellsaftdruck abhängt, so muß der Begriff der Säuretoxizität als völlig relativ bezeichnet werden.

*S. Ruoff (München).*

Söhngen, N. L., und Wieringa, K. T., Determinations of permeability with *Saccharomyces cerevisiae*. Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1926. 39, 353—358.

In dieser vorläufigen Mitteilung wird eine Methode angegeben, bei der das Verhalten verschiedener Stoffe bei der Aufnahme in die Zelle quantitativ bestimmt werden kann. So diffundiert innerhalb 28 Std. auf 1 g Hefe (mit etwa 1 qm Oberfläche) 0,25 mg NaCl und 3,2 mg Harnstoff. Für Harnstoff ergeben sich in den ersten 24 Std. 2,2 mg, für die nächsten nur 1 mg. Mit 1% NaCl werden der Zelle 8% Wasser entzogen, die Menge des Imbibitionswassers beträgt 12%.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Blagoveščensky, A. W., Sur la pression osmotique du suc cellulaire chez les plantes des hautes montagnes. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 71—88. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Die Arbeit ist eine Fortsetzung der früheren Untersuchungen des Verf. im Tian-Schan (vgl. Bot. Cbl. 1925. 5, 288). — Verf. fand, daß bei Pflanzen, die der Schneelinie nahe und damit ständig der Gefahr des Erfrierens ausgesetzt sind (wie *Ranunculus paucidentatus*, *Anemone narcissiflora* u. a.), der osmotische Druck verhältnismäßig gering ist (3—9 Atm.) und nur unbedeutend zum Frostschutz beitragen kann. Die meisten Pflanzen mit Zwiebeln, Rhizomen und Knollen zeigen auf allen Substraten einen niedrigen, osmotischen Druck. Hoher osmot. Druck als „xerophytisches“ Merkmal fehlt zuweilen bei den ausgesprochensten Xerophyten. Der Hauptfaktor, welcher den osmotischen Druck bestimmt, ist die systematische Stellung der Pflanze; einzelne Familien, Gattungen und Arten zeigen einen ganz bestimmten Druck, der von dem Substrat nur wenig beeinflußt wird.

*S. Ruoff (München).*

Grünfeld, O., Über die Entleerung und Wiederauffüllung isolierter Getreideendosperme, insbesondere von Mais, unter aseptischen Bedingungen. Beih. Bot. Centralbl. Abt. I. 1926. 42, 355—372; 43, 167—203. (3 Textabb.)

Die vorliegende Untersuchung schließt an ältere Arbeiten über künstliche Endospermentleerung bei Gramineen an, die jüngeren Veröffentlichungen von Bessenich und dem Ref. (vgl. Bot. Cbl. 1924. 4, 455/456) erhielt der Verf. erst nach Fertigstellung seiner eigenen Arbeit. — Ein großer Fortschritt liegt in der Desinfektionsmethode. Die Körner werden mit 2proz. Silbernitratlösung und nachher mit einer 2proz. Kochsalzlösung behandelt und zeigten sich stets steril. Die Ableitung der Entleerungsprodukte fand in Zellstoffwatte statt. Hierbei bedurfte es zur Entleerung doppelt so langer Zeit als bei intakten Keimlingen, weshalb eine aktive Mitwirkung von seiten des Embryos bei der Entleerung angenommen wird. Bei Anreicherung der Entleerungsflüssigkeit mit Zucker bis zu 5% trat eine Sistierung der Entleerung ein.

Neben Glukose als Hauptentleerungsprodukt wurden Maltose, Fruktose und andere unbestimmte Kohlenhydrate gefunden. Es gelang bei teilweise entleerten Körnern eine Wiederauffüllung mit einer Lösung von je

5% Dextrin, Rohrzucker und Dextrose bei Zusatz der natürlichen Abbauprodukte. Auch darin sieht der Verf. einen Grund, das Endosperm als lebend anzusehen.

*D a h m (Bonn).*

**Rhine, J. B.,** Translocation of fats as such in germinating fatty seeds. Bot. Gaz. 1926. 82, 154—169.

Verf. untersucht die Frage, ob im Gewebe von keimenden Fettsamen das Fett als solches von Zelle zu Zelle wandert oder in einer anderen Form. Er wiederholt die Versuche R. H. Schmidts (Flora 1891. 74) und stellt im Gegensatz zu dessen Ergebnissen fest, daß in hungernden Dunkelkeimlingen (Erbsen) Fettsäuren langsamer aufsteigen als Neutralfette, und zwar zumeist in den Interzellularen der Rindenzone, weniger in den Gefäßen mit dem Transpirationsstrom. Ebenfalls im Gegensatz zu Schmidt werden Fette als solche nur in die Zelle aufgenommen bei Wasserdefizit, nicht aufgenommen bei Wassersättigung des Gewebes, und zwar erfolgt die Aufnahme nur dann, wenn das Fett als solches, nicht aber, wenn es als Emulsion in das Gewebe gelangt.

Die mikrochemische Analyse ergab, daß auch in den Zellen von Keimlingen der Fettsamen beträchtliche Mengen nichtreduzierenden Zuckers vorhanden sind. Die Anschauung, daß die Fette von Zelle zu Zelle als Seifen geleitet werden, macht Verf. durch die Bestimmung der intrazellularen Azidität unwahrscheinlich, da das  $pH$  der untersuchten Gewebe durchwegs unterhalb 6,2 lag. Bei derartigem Säuregrad dürften Seifen nicht existenzfähig sein. — Den Atmungsquotienten der Hypokotyle von Fett- und Stärkesamen fand Verf. übereinstimmend. Daraus schließt er, daß in Fettsamen das Fett nicht als solches, sondern in Form von Zucker geleitet wird. Es müßte auch ein Konzentrationsgefälle von den Speicherorganen zur Zone des lebhaften Wachstums zu konstatieren sein, während mikroskopische und quantitative Untersuchungen gerade das Gegenteil ergaben: Fettanhäufung in der Umgebung des Vegetationspunktes. Auch in der Zellwand selbst zwischen zwei benachbarten fetthaltigen Zellen ließ sich mikrochemisch kein Fett nachweisen. Außerdem müßte bei Wanderung als solcher das Fett gegen den Druck eines dichteren Mediums wandern.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

**Syniewski, Wiktor,** Untersuchungen über Diastase. II. Wirkt  $\alpha$ -Diastase auch  $\beta$ -diastatisch und umgekehrt  $\beta$ -Diastase auch  $\alpha$ -diastatisch? IIIa. Über die Geschwindigkeit der unter Vermittlung von  $\alpha$ -Diastase verlaufenden Stärkehydrolyse. Bull. intern. Acad. Polon. sc. et lettr. Cracovie, Cl. math. et nat., Sér. A, 1925. Nr. 1—2 A, 47—54.

Die sog.  $\beta$ -Diastase (l. c., 1924. S. 125) ist jenes Enzym, das bei der Einwirkung auf Stärke bzw. Amylodextrin und auf das nichtreduzierende Grenzdextrin II die sog.  $\beta$ -Karbonylbindungen in der Molekel spaltet und die Änderung des Färbungsvermögens dieser Substanzen mit Jodlösung bewirkt. Weitere Untersuchungen zeigten: Die festgestellte geringere  $\beta$ -diastatische Wirkung des Gerstenauszuges ist dem Vorhandensein einer geringen Menge von  $\beta$ -Diastase zuzuschreiben. Die  $\alpha$ -diastatische Wirkung eines auf 60—61° erhitzt gewesenen, also hauptsächlich  $\beta$ -diastatischen Malzauszuges ist einem geringen, durch das Erhitzen noch nicht vollkommen vernichteten Über-

reste von  $\alpha$ -Diastase zuzuschreiben. Es sind die im Titel gestellten Fragen zu verneinen.

Die Gerste enthält hauptsächlich  $\alpha$ -Diastase, aber auch geringe Mengen der  $\beta$ -Diastase. Verf. reinigte Gerstenmehl von letzterer Diastase soweit als möglich und führte mit einem solchen Auszuge die Verzuckerung einer Amylodextrinlösung aus. Es zeigte sich: Der Geschwindigkeitskoeffizient wächst während des Hydrolysenverlaufes, um beim Auftreten von 63,5 bis 65% Maltose sein Maximum zu erreichen. In der Amylodextrinmolekel sind mit dem Dextrinringkomplex 12 Maltosereste verbunden, man kann sich so den Prozeß auch als in 12 Etappen vorsiehend denken; in den zwei letzten Etappen ist der Anstieg fast Null. In jeder Etappe erfolgt die Abspaltung der Maltose monomolekular.

*Matouschek (Wien).*

**Ziegenspeck, H.,** Über durch Jod gebläute Wandstoffe in den Sporophyten der Laubmoose. Bot. Arch. 1926. 15, 424—430. (3 Taf.)

Die früher von dem Verf. beschriebene Bläung der Zellwände in einem gewissen Entwicklungsstadium (vgl. Bot. Centralbl. 6, 17) konnte auch bei den Sporenmutterzellen und Peristomzähnen der Laubmoose beobachtet werden. Im Annulus hat das Amyloid eine mechanische Funktion bei der Abtrennung.

*Dahm (Bonn).*

**Alexandrov, W. G., et Chanidze, M. A.,** L'influence de la présence d'oxalate de chaux sur le travail des chloroplastes. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 165—167. (3 Fig.) (Russ. m. franz. Zusammenfassung.)

Die Anwesenheit von Kristallen des Calciumoxalates in den Zellen des Blattparenchyms (bei *Portulaca oleracea*) scheint eine schnellere Stärkeentleerung der Plastiden am Morgen und eine Verlangsamung der Stärkeanhäufung während des Tages zu bewirken.

*S. Ruoff (München).*

**Sabalitschka, Th., und Wiese, A.,** Das Verhalten des Kalis vor und bei dem herbstlichen Absterben der Blätter von *Populus nigra* L. und *Hedera Helix* L. Ztschr. Pflanzenernähr., A, 1926. 7, 166—173. (2 Abb.)

Die Untersuchungen der Verff. bestätigen die bekannte Tatsache, daß bei den Blättern im Herbst, in diesem Falle bei der Pappel, vor dem Abfallen ein Teil des Kaliums in den Stengel zurückwandert (etwa  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ ). Anders verhält sich dagegen *Hedera*, wo die wintergrünen Blätter ihren Gehalt vor dem Winter nicht änderten.

*Dahm (Bonn).*

**Copeman, P. R. v. d. R.,** Note on decrease in acidity during ripening of grapes. Trans. R. Soc. South Africa 1926. 13, 269—273.

Die Abnahme des Säuregehaltes in reifenden Trauben wird graphisch dargestellt. Nach der Reife findet keine weitere Abnahme mehr statt.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Osterwalder, A.,** Die Zersetzung von Äpfelsäure durch verschiedene aus Obst- und Traubenweinen gewonnene *Saccharomyces*-Arten und Rassen. Centralbl. Bakt., II. Abt., 1926. 67, 289—296.

Reichlicher Luftzutritt bewirkt nach der Gärung erneutes Wachstum per Hefe und einen starken Äpfelsäurerückgang in Obst- und Traubensäften. Dieselben wurden zu diesem Zwecke sterilisiert und in mit Wattestopfen und Papierhauben verschlossenen Flaschen der Gärung mit Reihafen unterworfen. Die Hefe wächst unter diesen Bedingungen häufig in Form flocken- oder strähnenartiger Gebilde über das Depot heraus. Die Neubildung von Hefe dauert bei einer Temperatur von etwa 15° jahrelang an, so daß noch nach drei Jahren und drei Monaten lebende Hefen gefunden werden konnten. Begünstigt wird dieses Wachstum zweifellos durch den reichlichen Luftzutritt und das allmähliche Verdunsten des Alkohols.

Bei einzelnen Weinen betrug der auf diese Weise erzielte Säurerückgang nach drei Jahren bis zu 9 pro Mille oder 60% des ursprünglichen Gesamtsäuregehalts. Der Säurerückgang erstreckt sich hierbei nicht oder nur verschwindend auf die Weinsäure, erheblich dagegen auf die Äpfelsäure. Die einzelnen Hefearten und -rassen verhalten sich bei der Zersetzung von Äpfelsäure verschieden, ohne das ein Zusammenhang mit der Gestalt oder Gärkraft nachgewiesen werden konnte. Dagegen ist die Fähigkeit, Äpfelsäure zu zersetzen, ein konstantes physiologisches Merkmal einzelner Hefearten. Wahrscheinlich wird die Äpfelsäure bei der Zersetzung als Kohlenstoffquelle von der Hefe verwendet, entweder zum direkten Aufbau von Zellsubstanz oder nur als Atmungsmaterial zur Gewinnung von Energie. Die Verhältnisse liegen also anders wie bei dem biologischen Äpfelsäureabbau durch Bakterien, wo die Äpfelsäure hauptsächlich in Milchsäure verwandelt wird. — Praktische Bedeutung kommt den interessanten Feststellungen nach der eigenen Auslassung des Verf.s nicht zu, da die Weine nach der Vergärung vom Hefetrub getrennt werden müssen und auch die für den Abbau nötige Durchlüftung nicht zugänglich ist. *Zillig (Berncastel, Mosel).*

Neuberg, C., und Gorr, G., Untersuchungen über den Mechanismus der Milchsäurebildung bei Phanerogamen. II. Biochem. Ztschr. 1926. 173, 358—362.

Das von den Verff. früher in Erbsensamen gefundene milchsäurebildende Ferment Ketonalddehydmutase wird nunmehr auch in Samen von *Vicia faba* und *Lupinus albus* nachgewiesen. Auch hier gelingt es, wirksame Aceton-trockenpräparate sowie Alkohol-Äther-Fällungen aus wässerigen Auszügen der Samen zu gewinnen und damit die enzymatische Natur zu beweisen. Diese Präparate geben nur nach Zusatz von Methylglyoxal Milchsäure als Spaltungsprodukt. Samenmehl gibt auch ohne solchen Zusatz ein wenig Milchsäure, indem irgendwelche Zellbestandteile, vielleicht Kohlehydrate, zu Milchsäure in nicht näher bekannter Weise umgebaut werden.

*O. Arnbeck (Berlin).*

Neuberg, C., und Gorr, G., Über die saccharogene Bildung von Milchsäure durch verschiedene Bakterien, die Methylglyoxal dismutieren, und über eine einfache Art der Isolierung von Lactat. Biochem. Ztschr. 1926. 173, 476—481.

In Zusammenhang mit ihren Versuchen, Methylglyoxal mit Hilfe der verschiedenen Arten von Milchsäurebakterien in Milchsäure umzuwandeln, stellen Verff. Untersuchungen darüber an, ob auch bei *Lactobazillus* sowie *Bacterium coli* Milchsäure als obligates Zwischenprodukt des Kohlehydratstoffwechsels anzusprechen ist. Dabei zeigt sich, daß der *Lactobazillus* Traubenzucker

bis zu 91% der theoretischen Menge in Milchsäure umwandelt. *Bact. coli* verhält sich sehr wechselnd: Der untersuchte Stamm lieferte je nach den Versuchsbedingungen 39—82%; die letztere Menge wurde unter anaeroben Bedingungen erhalten.

O. Arnbeck (Berlin).

Söhngen, N. L., und Coolhaas, C., Die Galaktosegärung durch *Saccharomyces cerevisiae*. Centralbl. Bakt., II. Abt., 1926. 66, 5—11.

In einer Galaktoselösung wird durch die Anzahl neu produzierter Hefezellen die Gärungsgeschwindigkeit begrenzt. Das an das lebendige Protoplasma nicht gebundene glukosegärende Enzym bewirkt keine Galaktosegärung, wenn z. B. durch zu hohe (38°) oder zu niedrige Temperatur (0°) die Reproduktion der Hefezellen ausgeschlossen wird. Es muß also die Galaktosegärung durch eine biologische Modifikation der neu produzierten Hefezellen, die sich ein neues Enzym — die Galaktose-Zymase — verschafft haben, bewirkt werden.

Zillig (Berncastel, Mosel).

Aberhalden, Emil, Weitere Studien über die durch Trockenhefe herbeigeführte alkoholische Gärung. Fermentforsch. 1926. 8 (N. F. 1), 574—578.

Verf. hält es bisher für nicht bewiesen, daß Trockenhefe Zucker vergären könne, ohne daß lebensfähige Zellen gleichzeitig vorhanden sind. Er will damit nicht in Abrede stellen, daß es eine „protoplasmafreie“ Gärung überhaupt nicht gäbe. Eine „Isolierung“ der Zymase hält er aber bis jetzt für nicht einwandfrei nachgewiesen. Es müsse eine genaue Kontrolle der angewandten Präparate auf lebensfähige Zellen durchgeführt werden.

Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Maurer, K., Nachweis und Bestimmung von Formaldehyd bei Gärungen. Biochem. Ztschr. 1926. 173, 201—206. (1 Textabb.)

In sauer vergorenen Gemüsen und Traubenmosten sind stets sehr kleine Mengen von Formaldehyd nachzuweisen (etwa zwischen 0,1 und 1,0 mg pro kg Gärgut). Dies dürfte sich daraus erklären, daß, wie Verf. in Versuchen mit Reinkulturen nachweist, *Bacterium brassicae acidae* die Fähigkeit hat, aus Rohr- und Traubenzucker kleine Mengen Formaldehyd zu bilden. — Zum Nachweis wurde die Methode von Hefner verwendet, die darauf beruht, daß Formaldehyd mit ferrisalzhaltiger konzentrierter Schwefelsäure bei Gegenwart von Eiweißkörpern eine Violettfärbung gibt, die kolorimetrische Bestimmung gestattet. Das Verfahren gestattet den Nachweis von Formaldehydmengen bis zu 0,005 mg in 10 ccm Lösung herab.

O. Arnbeck (Berlin).

Boas, Fr., und Claus, G., Beiträge zur Kenntnis stoffwechselfördernder Stoffe in grünen Pflanzen. Jahrb. Wiesen- u. Weidewirtsch. 1926. 85—97.

Früher von Boas angestellte Versuche (vgl. Bot. Centralbl. 1926. 7, 89) werden fortgesetzt und erweitert. Die damals gemachte Beobachtung, daß der Gehalt der Pflanzen an Biokatalysatoren durch Düngung in der verschiedensten Weise verändert werden kann, wird bestätigt. Gewisse Pflanzen von Wiesen zeigten einen besonders hohen Gehalt an den Reizstoffen, insbesondere *Symphytum officinale*.

Dahm (Bonn).



**Raab, W.,** Hormone und Stoffwechsel. (Die Bedeutung der Hormone für den Stoffhaushalt tierischer und pflanzlicher Organismen.) (Naturw. u. Landwirtsch., H. 10.) Freising-München (Dr. F. P. Datterer) 1926. 195 S.

Die Schrift gibt eine Zusammenfassung unserer derzeitigen Kenntnisse über das Wesen und die Wirkungsweise der tierischen Hormone. Nur in einem kurzen Schlußkapitel wird das Wesentliche über pflanzliche Hormone gesagt, so über die (dem Insulin nahestehenden) Stoffwechselhormone, über *Haberlands* Wund- resp. Zellteilungshormone und die sog. Wuchshormone. Die Literatur ist ziemlich vollständig angeführt. Überhaupt gibt die Schrift für denjenigen, welcher sich allgemein über Hormone unterrichten will, einen guten Überblick über dies Gebiet.

*Simon (Bonn).*

**Johannsen, W.,** Elemente der exakten Erbliehkeitslehre mit Grundzügen der biologischen Variationsstatistik. 3. neubearb. Aufl. Jena (G. Fischer) 1926. 735 S. (21 Textabb.)

Seit längerer Zeit war die zweite 1913 erschienene Auflage dieses Werkes vergriffen, ein Mangel, der um so empfindlicher wurde, als dies Buch die einzige moderne Einführung in die variationsstatistischen Methoden und ihre Forschungsergebnisse darstellt. Da auf diesem Gebiet während des letzten Jahrzehntes keine wesentlichen Fortschritte mehr erzielt worden sind, so brauchte am Aufbau der ersten Hälfte des Buches (Kap. 1—21), die wie bisher die Variationslehre behandelt, im Prinzip nichts geändert zu werden. Doch sind die Resultate neuer Versuchsreihen des Verf.s, sowie die anderer Autoren weitgehend verwertet und dafür weniger geeignete Beispiele fortgelassen, so daß der Umfang dieser Kapitel kaum erweitert werden brauchte. Auch die theoretischen Ausführungen dieses Teiles haben durch allerlei Einfügungen (Berücksichtigung der *Sheppard*schen Korrektur bei Klassenvarianten, eingehendere Betrachtung der *Bravais*schen Korrelationsformel, u. a.) wertvolle Ergänzungen erfahren.

Diesen verhältnismäßig kleinen Veränderungen gegenüber hat der zweite, über den Mendelismus handelnde Teil des Buches eine völlige Umarbeitung erfahren. Die große Menge der in den letzten anderthalb Jahrzehnten entdeckten Tatsachen und der an sie anknüpfenden theoretischen Folgerungen machte es erforderlich, daß einige Kapitel in eine neue Form gegossen, andere ganz neu eingefügt wurden. So ist aus diesem Teil etwas ganz Neues geworden. — Das einleitende (22.) Kapitel beginnt jetzt mit einer kurzen Darlegung der Befruchtungslehre als Einführung in das Studium der Kreuzungsvorgänge. Die folgenden Kapitel behandeln in der Hauptsache die neueren Erfolge der Vererbungsforschung, wie Störungen der *Mendel*schen Zahlenverhältnisse, komplizierte Spaltungen, multiple Allelie (diesen letzten Ausdruck führt Verf. an Stelle des zu langen „Allelomorphie“ ein), Polymerien, Korrelationen und Genkoppelungen, geschlechtsgebundene Vererbung, Geschlechtsbestimmung, Gynandromorphismus u. a. Naturgemäß finden die Deutung der Koppelungen durch *Morgan* und dessen hieran anschließende Chromosomentheorie, ferner die letalen Faktoren und deren Balanzierung eine eingehende Erörterung. Interessant ist es ferner, wie Verf. mit den Angriffen gegen den Mendelismus abrechnet und sich mit *Häckers* Phänogenetik auseinandersetzt. — Auch die beiden letzten Kapitel, in denen

u. a. die Mutationen, die Natur der Gene und das Problem der Vererbung erworbener Eigenschaften behandelt werden, bieten allerlei Anregendes.

Gerade da der Verf. nicht zu den führenden Männern der Bastardierungsforschung gehört, sondern als Begründer der neuzeitlichen Variationsforschung mit anderen Mitteln die Vererbungswissenschaft gefördert hat, ist es besonders reizvoll, seinen Ausführungen über die neuen Erfolge der Bastardierungsforschung zu folgen und seinen Standpunkt ihnen gegenüber kennenzulernen. Johannsens Buch wird deshalb auch fernerhin — nicht nur als Einführung in die Variationsstatistik — seinen hervorragenden Platz unter anderen vererbungswissenschaftlichen Werken behaupten.

*Simon (Bonn).*

Lotsy, J. P., Evolution im Lichte der Bastardierung betrachtet. *Genetica* 1925. 7, 365—470. (1 Taf.)

In vorliegender Arbeit sind die vom Verf. über das genannte Thema gehaltenen Vorlesungen wiedergegeben. In einem einleitenden Kapitel gibt L. Cockayne einen Überblick darüber, wie Neuseeland ganz besonders zum Studium der Bastardierung geeignet ist, da ein großer Teil seiner Flora noch ganz ursprünglich und das Gebiet selbst nicht nur lange Zeit von anderen Ländern isoliert gewesen ist, sondern auch trotz seines nicht sehr großen Areals äußerst abwechslungsreich an klimatischen und edaphischen Bedingungen ist. Eine Liste der 207 bisher beobachteten wilden Bastarde unter den Gefäßpflanzen ist am Schlusse beigegeben. — Ein genaues Eingehen auf die hier entwickelte Theorie ist an dieser Stelle nicht möglich. Verf. bekämpft diejenigen Theorien, die sich auf eine erbliche Variabilität der Organismen stützen und die Evolution als eine Folge engrammatischer Einflüsse von Umweltreizen erklären. Er versucht nachzuweisen, daß die Evolution durch Bastardierung, „aus der Tatsache, daß in einem Organismus von anderen Organismen herkömmliche Teile einverleibt werden“, bedingt ist. In der ersten Vorlesung beschäftigt sich Verf. mit der historischen Entwicklung des Evolutionsgedankens und damit im Zusammenhang mit dem Begriff „Art“, indem er hauptsächlich an die Theorien Lamarcks, Darwins und de Vries' anknüpft. Die zweite Vorlesung ist neueren Versuchen, die Existenz vererbbarer Variabilität zu beweisen, gewidmet und wendet sich vor allem gegen die Mutationslehre. Verf. kommt zu dem Schluß, daß die Existenz eines Mutationsvorganges nicht bewiesen werden kann. In der letzten Vorlesung steht im Vordergrund die große Bedeutung der Bastardierung und der Versuch, aus ihr die Evolution zu erklären.

*Schratz (Berlin-Dahlem).*

Lotsy, J. S., Species or linneon? *Genetica* 1925. 7, 487—506.

Verf. legt an zwei Beispielen dar, daß der Begriff „Spezies“ eine ganz willkürliche Festsetzung ist, daß eine feste Umschreibung und Umgrenzung desselben in vielen Fällen ganz unmöglich ist. Als erstes Beispiel wählt er die Gattung *Betula*, in der es zwischen sämtlichen von den Systematikern angenommenen Arten eine große Reihe von Bastarden gibt. Nach Meinung des Verf.s ist es jedoch nicht möglich, zu sagen, welche von den Formen Arten, welche Bastarde sind, und aus welchen Eltern letztere entstanden sind. Was man feststellen kann, ist nur, daß es eine Menge von verschiedenen Individuen gibt, die alle imstande sind, fertile Nachkommen zu erzeugen, ein großes „Syngameon“. In dieser Gemeinschaft lassen sich Gruppen von Individuen, die einander sehr ähnlich sind, zusammenfassen. Für diese

schlägt Verf. die Bezeichnung Linneon vor. Dieselben Schlüsse zieht Verf. auch aus einem zweiten Beispiel, *Saxifraga*. *Schratz (Berlin-Dahlem)*.

Yampolsky, C., Origin of sex in the phanerogamic flora. *Genetica* 1925. 7, 521—532.

Nach De Vries ist Hermaphroditismus die jüngste Entwicklungsstufe der Geschlechtigkeit und von Diözie abgeleitet. Eine Übersicht über die Geschlechterverteilung, die Verf. schon früher für die ganze Entwicklungsreihe der Pflanzenwelt aufstellte, zeigt, daß Hermaphroditismus sehr weit verbreitet ist. Es gibt nur wenige Gattungen, die keine Vertreter in der zwittrigen Gruppe haben. Ebenso weit verbreitet sind auch die diözischen Formen. Am meisten kommt Hermaphroditismus aber vor am Ende der Entwicklungsreihe, was zu der Annahme führt, daß Hermaphroditismus die primitivste Stufe ist, daß diese Gattungen noch zu jung sind, um sich bis zur Zwitterigkeit entwickelt zu haben. Des weiteren wird die Frage diskutiert, ob die Form oder die Funktion das Geschlecht bestimmt.

*Schratz (Berlin-Dahlem)*.

Bericht über die 5. Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft für Vererbungswissenschaft in Hamburg, 3.—5. August 1925. *Ztschr. Ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre*, 1926. 41.

Correns, C., Über Fragen der Geschlechtsbestimmung bei höheren Pflanzen, S. 5—40.

In diesem Vortrage werden die wichtigsten Fragen besprochen, die sich in der Geschlechterverteilung der Kormophytenreihe — Moose, Farne, Gymnospermen, Angiospermen — ergeben. Die unterste Stufe stellen die gemischtgeschlechtigen Laub- und Lebermoose dar, bei denen die Bestimmung darüber, ob ein Pflanzenteil männliche oder weibliche Keimzellen bilden soll, rein phänotypisch bedingt ist. Die getrenntgeschlechtigen Laub- und Lebermoose bilden die zweite Stufe. Bei ihnen ist die Geschlechtertrennung genotypisch festgelegt. Sie beruht jedoch nicht darauf, daß jedem Geschlecht nur die Gene für eben dieses eine zukommen, sondern in jedem Geschlecht sind auch die Anlagen des anderen vorhanden. Ob bei den getrenntgeschlechtigen Pflanzen nun die männliche oder die weibliche Tendenz zur Entfaltung kommt, bestimmen die Realisatoren. Auf der dritten Stufe stehen die gemischtgeschlechtigen, zwittrigen oder monöcischen Blütenpflanzen, bei denen die Anlage für Gemischtgeschlechtigkeit erblich festgelegt ist. Aus einer Reihe von Bildungsabweichungen und Beobachtungen läßt sich folgern, daß man diesen Pflanzen nicht die Formel XY geben darf, um durch Fehlen des einen oder anderen Faktors den gemischtgeschlechtigen Zustand zu erhalten. Die höchste Stufe bilden die getrenntgeschlechtigen Blütenpflanzen, bei denen das eine Geschlecht heterogametisch, das andere homogametisch ist. In allen bekannten Fällen — mit Ausnahme von *Fragaria elatior* — ist das männliche Geschlecht heterogametisch, das weibliche homogametisch. Zu diesem Schluß können vier ganz verschiedene Untersuchungsmethoden führen, die Bastardierung der getrenntgeschlechtigen Art mit einer verwandten gemischtgeschlechtigen, die geschlechtsbegrenzte Vererbung, die Konkurrenzversuche und endlich der zytologische Nachweis der Geschlechtschromosomen. Der letztere bringt auch die Bestätigung dafür, daß bei dem heterogametischen

Geschlecht die Entscheidung über die Geschlechtstendenz der Keimzellen bei der Reduktionsteilung erfolgt. Das nun zu erwartende Auftreten von Männchen und Weibchen in dem mechanischen Verhältnis von 1 : 1 kommt jedoch nur selten vor. Dieses Abweichen läßt sich dadurch erklären, daß die Lebensbedingungen und Aussichten der beiderlei Keimzellen wohl nur ausnahmsweise die gleichen sind. So zeigen z. B. die Konkurrenzversuche die verschiedene Wachstumsgeschwindigkeit der männlichen- und weibchenbestimmenden Pollenkörner. Auch durch andere äußere Eingriffe, wie Behandlung der Pollenkörner von *Melandrium* mit Alkoholdämpfen oder Alternlassen derselben, ließ sich das Geschlechtsverhältnis verschieben.

Während bei manchen diözischen Pflanzen die Geschlechter sehr scharf getrennt sind, so daß nur rein männliche und rein weibliche Pflanzen vorkommen, ist bei anderen die Trennung nicht so streng, so daß neben den Blüten des einen Geschlechtes solche des anderen oder auch Zwitter auftreten können. Diese Unterschiede beruhen auf einer verschieden starken Valenz der Realisatoren. Die Nachkommenschaft solcher selbstbestäubten subandröischer Pflanzen wie z. B. *Silene Roemerii*, ist mehr oder minder männlich. Bei der Annahme der Heterogametrie des männlichen Geschlechtes, eines X- und eines Y-Chromosoms, müßten bei der Befruchtung viererlei Kombinationen entstehen:  $X + X$ ,  $X + Y$ ,  $Y + X$ ,  $Y + Y$ . Das Auftreten nur männlicher Nachkommen wäre dann so zu erklären, daß nur die Kombinationen  $X + Y$  und  $Y + X$  lebensfähig sind. In anderen Fällen könnte auch  $X + X$  am Leben bleiben, wie bei *Cirsium arvense*. — Zwischen Getrennt- und Gemischtgeschlechtigkeit gibt es noch eine Reihe von Zwischenstufen. Diese lassen sich in zwei große Gruppen zusammenfassen, von denen die erste als Gynandromorphen bezeichnet werden, die ein Mosaik der beiden Geschlechter zeigen. In die zweite Gruppe gehören die sekundär gemischtgeschlechtigen Pflanzen, die Rückschläge vom getrenntgeschlechtigen Zustand zu dem gemischtgeschlechtigen darstellen, und die primär gemischtgeschlechtigen, die als phylogenetische Vorstufen zur scharfen Getrenntgeschlechtigkeit aufgefaßt werden müssen. Zu den letzteren zählen die gynomonözischen Pflanzen — solche, bei denen bei demselben Individuum verschiedengeschlechtige Blüten auftreten, meistens zwittrige und weibliche — und die gynodiözischen, — in einer Spezies treten Individuen mit verschiedenen Geschlechtern auf, rein weibliche und mehr oder minder zwittrige. Weibliche Individuen bei gemischtgeschlechtigen Rassen können jedoch auch infolge erblicher Krankheit der Antheren auftreten. Die Genetik der Gynodiözisten ist erst wenig erforscht.

**Kihara, H.**, Über die Chromosomenverhältnisse bei *Fragaria elatior*. S. 41—42.

Während in allen bisher bekannten Fällen Heterogametrie nur im männlichen Geschlecht nachgewiesen wurde, deuteten die genetischen Resultate verschiedener Forscher daraufhin, daß bei *Fragaria elatior* wahrscheinlich das weibliche Geschlecht heterogametisch sei. Verf. stellte bei *F. elatior* die diploide Chromosomenzahl 42 fest. In den Pollenmutterzellen gibt es 21 bivalente, in den Embryosackmutterzellen dagegen 20 bivalente und 2 univalente Chromosomen von verschiedener Größe. In der homöotypischen Kernplatte konnte Verf. bisher nur 21 Chromosomen zählen. Er vermutet deshalb, daß die beiden univalenten ( $\alpha + \beta$ ) miteinander konjugieren. Die univalenten Chromosomen sind wahrscheinlich Geschlechtschromosomen.

Hertwig, P., Ein neuer Fall von multiplem Allelomorphismus bei *Antirrhinum*. S. 42—47. (1 Fig.)

Die Mutanten chlorantha, nicotianoides und globulifera verhalten sich zueinander wie multiple Allelomorphe. Die Dominanzverhältnisse sind normal-chlorantha-nicotianoides-globulifera. Der gli-Faktor ist äußerst labil, es findet häufig Rückschlag in den Normaltypus statt, sowohl vegetativ als auch in der Eizelle.

Baur, E., Untersuchungen über Faktormutationen. I. *Antirrhinum majus*, mut. phantastica. S. 47—53. (5 Fig.)

Die neue Sippe, *A. majus* mut. phantastica, mit nadelartigen Blättern und stark veränderten Blüten ist durch Faktormutation entstanden. Diese Pflanzen mutieren sehr stark nach der normalen Form zurück. Diese „normalen“ Rückschlagsäste sind im allgemeinen heterozygotisch, geselbstet geben sie etwa  $\frac{1}{4}$  phantastica,  $\frac{3}{4}$  normal. Schratz (Berlin-Dahlem).

Kelaney, M. A., Inheritance in *Nicotinia tabacum*. VI. A mendelian analysis of certain flower form, flower and filament color, and leaf-base characters. Univ. Calif. Publ. Bot. 1925. 11, Nr. 2, 31—59. (6 Fig.)

Als Grundlage der Untersuchung dienten zwei  $F_1$ -Generationen und 9 reine Formen, unter denen neben *N. sylvestris* eine Reihe von *tabacum*-Varietäten waren, die durch Blütengestalt und Farbe, Farbe der Staubfäden und Gestalt des Blattgrundes voneinander unterschieden sind. Für die Blütengestalt ergibt sich eine Reihe von Allelomorphen  $C-c-c^a$  (normal, kelchförmig),  $c^a$  in Verbindung mit den Faktoren *Ap* und *ap* ergibt die Typen von Klebs. Dominanz herrschte in der angegebenen Reihenfolge. Die Faktoren *Ap* und *ap* (normale bzw. apetale Blüte) treten nur in Verbindung mit  $c^a$  in Erscheinung. So ergeben sich folgende Formeln:

$CC Ap Ap$  = normal (var. purpurea, sewilliflora, auriculata)  
 $c^a c^a Ap Ap$  = Klebs normal  
 $c^a c^a ap ap$  = apetal (apetala)  
 $c^a c^a Ap ap$  = zerschlitzt  
 $cc Ap Ap$  = kelchförmig (calycina).

Zwei Faktorenpaare liegen der Beziehung der Blütenfarben rot, hellfleischfarben und weiß zugrunde, ein drittes ergibt karmin. In Übereinstimmung mit früheren Untersuchern ergaben sich also die Formeln:

$WWRRPP$  = karmin;  $WWRRpp$  = fleischfarben  
 $wwrrpp$  = rot;  $wwRRpp$  = weiß.

Ein Komplementärfaktor *G* erzeugt mit *P* fleischfarbene Staubfäden, wenn einer oder beide durch die rezessiven Allelomorphen ersetzt ist, sind die Filamente dagegen hellgrün.

Für die Blattgestalt gelten folgende Formeln:

$SSAA$  = lanzettlich;  $SSaa$  = gestielt  
 $ssAA$  = breit;  $SsAa$  = kurz gestielt  $F_1$   
 $ssaa$  = verschmälert.

Koppelung mit 7,5% crossing-over ergab sich nur für die Faktoren *A—a* (Blattbasis) und *P—p* (Blütenfarbe). Kräusel (Frankfurt a. M.).

Honing, J. A., The heredity of the need of light for germination in tobacco-seed. Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1926. 29, 823—833.

Frühere Untersuchungen hatten Verf. zu dem Ergebnis geführt, daß nicht alle Formen von *Nicotinia tabacum* in gleicher Weise Licht für die Keimung der Samen bedürfen. Um hiergegen erhobene Einwände zu prüfen, wurden die Versuche in größerem Maßstabe wiederholt. Als Material dienten dabei 129 Proben verschiedener Samen von 27 Arten und einer Reihe Kulturrassen von *N. tabacum*. Von ihnen erwiesen sich eine ganze Reihe als ausgesprochene Lichtkeimer. Daß diese Unterschiede im physiologischen Verhalten erblich sind, ergab die Untersuchung einiger bis zur 5. Generation rein gezüchteter Formen. Bei Kreuzungen war die Eigenschaft „Lichtbedürftig“ dominierend.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Pape, H., Über praktische Bedeutung, Entstehungsweise und Vererbbarkeit einer Fruchtmißbildung der Tomate (*Solanum lycopersicum* L.) und einiger anderer Solanaceen. Arb. Biol. Reichsanst. 1926. 14, 567—587. (2 Taf.)

Bei der Tomate treten öfter bis 60% Früchte auf, die in der Nähe der Ansatzstelle des Fruchtsieles einen oder mehrere Auswüchse in Gestalt von Spornen, Nasen oder fadenartig dünnen Gebilden aufweisen. Diese Mißbildungen vermindern den Handelswert der Früchte. Verf. fand, daß es sich hierbei nicht um Auswüchse der Frucht, sondern um Carpelle handelt, die weder umgewandelte Stamina sind noch ursprünglich zum Gynaeceum gehört haben, sondern als Neben- oder Adventivcarpelle aufgefaßt werden müssen. Da die Mißbildungen vererbbar sind, dürfen derartige Früchte nicht zur Samengewinnung verwendet werden. Die gleichen Fruchtmißbildungen, wie bei der Tomate, finden sich bei *Solanum aethiopicum*, *S. mammosum* und *Capsicum grossum* var. *ovatum*.

Zilling (Berncastel).

Offerijus, F. J. M., On the occurrence of striped and totally red coloured inflorescences on the same plant with *Dahlia „helvetica“* Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1926. 29, 172—177. (4 Fig.)

*Dahlia variabilis* Desf. „*Helvetica*“ entwickelt neben gestreiften auch rein rote Blütenstände. Dabei sind alle Übergänge von rein roten zu rein weißen Blüten vorhanden. Die roten zeichnen sich durch ihre Größe aus. Innerhalb einer Infloreszenz können ganz verschiedene Zungenblüten stehen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Wellensiek, S. J., *Pisum*-crosses. II. Genetica 1925. 7, 337—364.

In dieser Arbeit werden weitere Resultate über Erbsenkreuzungen mitgeteilt. (Vgl. Bot. Centralbl. 1926, 8, 188). Die früher mitgeteilte Vermutung, daß der Faktor Bl allein wenig Blüten hervorbringt, zusammen mit W aber sehr viele, kann durch weitere Kreuzungen bestätigt werden. Ebenso kann auf das neue bewiesen werden, daß der Faktor P, der für sich allein eine dünne Hülsmembran bewirkt, zusammen mit dem Faktor V, der für sich inaktiv ist, eine dicke Membran bewirkt. ppVV (keine Membran)  $\times$  PPvv (dünne Membran) gibt in  $F_1$  eine dicke Membran und spaltet in  $F_2$  9 : 3 : 4 auf. Als neue Faktoren werden eingeführt: Le = lange Internodien, Pl = schwarzes Hilum gegenüber farblosem Hilum,  $M_2$ , der Marmorierung der Samenschale bewirkt in Anwesenheit von  $A_1$  (Grundfaktor für Blütenfarbe), S — die Körner liegen frei in der reifen Hülse, bzw. s —

die Körner sind miteinander verklebt. Unabhängig voneinander sind die Faktoren  $A_1 - Gp - P - V$ ;  $R - Bl - W$ ;  $R - Le$ ;  $Bl - Le$ ;  $A_1 - B - Pl - M_2$ ;  $A_1 - P_1$ ; ziemlich fest miteinander gekoppelt sind  $W$  und  $S$  bei einem Chromosomenaustausch von 2,4%. *Schratz (Berlin-Dahlem).*

**Tedin, H. und O., und Wellensiek, S. J.,** Note on the symbolization of flower-colour factors in *Pisum*. *Genetica* 1925. 7, 533—534.

Um Unklarheiten durch Anwendung gleicher Symbole für verschiedene Faktoren aus dem Wege zu räumen, einigen Verff. sich, in Zukunft folgende Symbole zu gebrauchen:  $A$  = Grundfaktor für Blütenfarbe; für sich allein hell purpur gebend.  $Ar$  = zusammen mit  $A_1$  ohne  $B$  gibt blaßrot;  $B$  = zusammen mit  $A$  gibt violett, zusammen mit  $A$  und  $Ar$  gibt purpurn.

*Schratz (Berlin-Dahlem).*

**Blaringhem, L.,** Nouveaux hybrides d'*Aegilops* et de *Triticum*. *Bull. biol. France et Belg.* 1926. 60, 343—368. (3 Textfig. 1 Taf.)

*Aegilops ventricosa* Tausch, von dem kein natürlicher Bastard bekannt ist und dessen experimentelle Bastardierung mit *Triticum vulgare* ein einziges Mal Groenland und Vilmorin (1855) gelungen war, diente bei einer Reihe von Kreuzungen mit verschiedenen Arten von *Triticum*, *Secale* und *Haynaldia* als Mutterpflanze. Diejenigen mit *Haynaldia* blieben erfolglos. Dagegen gelang mit einer besonderen Technik — Ährchen, Spelzen und Grannen dürfen bei der Kastrierung und Isolierung nicht verletzt werden — die Bastardierung mit *Triticum monococcum*, *Tr. Spelta* und *Tr. turgidum*. Die letztgenannte Kreuzung lieferte sogar einen fertilen Bastard. Da bei Kreuzungen von *Aegilops ventricosa* und *Triticum*-Arten mit markhaltigen Stengeln die Nachkommen durchwegs die hohlen Halme der Mutterpflanze aufweisen, vermutet Verf. in diesen Formen die Stammlatern von *Triticum Spelta*.

*C. Zollikofer (Zürich).*

**Seonce, H. J.,** Constricted ears of maize. *Journ. Hered.* 1926. 17, 257—260. (3 Fig.)

Im Jahre 1916 fand sich in einem Maisfelde ein Kolben, der in der Mitte plötzlich abgesetzt und verjüngt war, so daß die obere Hälfte des Kolbens einen kleineren Umfang zeigte als der untere. Die Körner der oberen, „constricted“-Hälfte waren verkümmert und unentwickelt und nur etwa halb so groß wie die normalen der unteren Hälfte. Getrennt ausgesät gaben die normalen nur normale Nachkommen. Die verkümmerten Körner brachten eine große Reihe von „constricted“-Formen hervor, und bei Selbstbestäubung dieser Pflanzen gaben sowohl die normalen wie auch die anormalen Körner nur „constricted“-Kolben. Auffällig war, daß der obere anormale Teil des Kolbens besonders anfällig gegen manche Krankheiten wie *Fusarium* oder *Diplodia* war, so daß dieser oft ganz zerstört wurde bei fast vollständiger Gesundheit des unteren Teiles. In einer Kreuzung mit einer anderen normalen Maisrasse traten zwei Pflanzen mit „constricted“-Kolben auf, deren Nachkommen ebenfalls diese Eigenschaften zeigten. Eine genauere Analyse des Spaltungsverhältnisses hat Verf. nicht unternommen.

*Schratz (Berlin-Dahlem).*

**Kniep, H.,** Über Artkreuzungen bei Brandpilzen. *Ztschr. Pilzkunde* 1926. 10 (Alte Folge), 217—247. (35 Textfig.)



Artkreuzungen bei Pilzen sind bisher nur bei einigen Phycomyceten (*Achlya*, *Mucor*, *Phycomyces*) und bei einem Basidiomyceten (*Panaeolus campanulatus*  $\times$  *fimicola*) bekannt geworden. Verf. gelang es nun bei einer ganzen Reihe von Brandpilzen der Gattung *Ustilago* Artkreuzungen zu erzielen. Die vorliegende Arbeit enthält die Ergebnisse der Versuche mit 15 *Ustilago*-Arten, die Verf. folgendermaßen zusammenfaßt:

1. Geschlechtsverschiedene Sporidien sämtlicher untersuchten netzsporigen *Ustilago*-arten (*U. violacea*, *U. Scabiosae*, *U. Cardui*, *U. utriculosa*, *U. vinosa*, *U. anomala*, *U. Tragopoginis*) ließen sich untereinander bastardieren. Dabei treten in vielen Fällen Kopulationsverbindungen von mehr als zwei Sporidien auf.

2. Außer der Kopulation zweier Sporidien (des A-Geschlechtes der einen Art mit dem B-Geschlecht der anderen) wurden bei den netzsporigen Formen Verbindungen von drei und vier artverschiedenen Sporidien zu einem Kopulationsprodukt (drei- und vierfache Artbastarde) gewonnen.

3. Auch die untersuchten sporidienbildenden glatt- und punktiertsporigen *Ustilago*-Arten (*U. longissima*, *U. l. var. macrospora*, *U. grandis*, *U. bromivora*, *U. Hordei*, *U. perennans*) ließen sich weitgehend untereinander bastardieren. Das Verhalten von *U. bromivora*, *U. Hordei* und *U. perennans* gegenüber den 3 Geschlechtsformen von *U. longissima* (A, B, C) ist ein anderes als das von *U. longissima var. macrospora* und *U. grandis*. Die A-Geschlechter der ersteren drei Arten reagieren alle mit *U. longissima* A und B, nicht aber mit C, die B-Geschlechter mit A und C, nicht aber mit B. Es wurden dreifache Artbastarde folgender Zusammensetzung erzielt: *U. longissima* + *U. Hordei* + *U. perennans* und *U. longissima* + *U. bromivora* + *U. perennans*.

4. Kreuzungen zwischen netzsporigen Arten mit glatt- und punktiertsporigen sind bisher nicht gelungen.

5. Die nicht sporidienbildenden *U. nuda* und *U. Tritici* lassen sich mit *U. Hordei* und *U. bromivora* kreuzen. Es traten Kopulationen zwischen Promyzelzellen der *U. nuda* und *U. Tritici* mit Sporidien der anderen Arten auf. Auf diese Weise ist es möglich, das Geschlecht der Promyzelzellen der *U. nuda* und *U. Tritici* zu bestimmen und festzustellen, daß der Keimling von *U. nuda* und *U. Tritici* ein Miktohaplont ist, dessen Promyzel aus zwei genotypisch geschlechtsverschiedenen (A- und B-) Zellen besteht.

Der Verf. beabsichtigt, seine Versuche auch noch auf andere Arten auszudehnen und das zytologische Verhalten der Kopulationsprodukte einer Untersuchung zu unterziehen. Vielleicht gelingt es, Bastardsporen zu erzeugen, da ja frühere Versuche des Verf.s erwiesen haben, daß die Kultur mancher *Ustilagineen* von der Brandspore bis zur Brandspore unabhängig von der Wirtspflanze möglich ist.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Chodat, F., Recherches expérimentales sur la mutation chez les Champignons. Bull. Soc. Bot. Genève 1926. 18, 41—144. (13 Taf., 52 Textfig.)

An einer typischen Kolonie von *Aspergillus ochracea* ( $\alpha$ ) trat ein Sektor ( $\gamma$ ) auf, der sich hinsichtlich der Gestaltung der Conidiophoren, der Konidienfärbung und der N-Ansprüche charakteristisch abweichend ver-

hielt. Bei Weiterzüchtung aus Einsporkulturen unter Verwendung verschiedenartigster Nährböden blieb die Rasse  $\alpha$  konstant;  $\gamma$  bildete unter bestimmten Kulturbedingungen durch wiederholte Mutation immer wieder die Rasse  $\alpha$ . — Eine Kolonie von *Phoma alternariacearum* spaltete durch Konidienmutation vom Ursprungstamm sogar fünf weitere Rassen ab, von denen die zwei extremsten Typen sich viel stabiler zeigten als die intermediären. Die Mutanten haben teils progressiven, teils regressiven Charakter; bei *Aspergillus* handelt es sich um eine progressive Mutation. Bei beiden Arten betrifft die Mutation einen ganzen Eigenschaftskomplex, der gekoppelt zu sein scheint, bei *Aspergillus* neben den morphologischen Merkmalen der Conidiophorenausbildung, der Sporenmenge und der Pigmentbildung die Befähigung zur Assimilation freien Stickstoffs, bei *Phoma* das Auftreten zahlreicher Hypnozyten, Glykogenbildung, begleitet von Pigmentproduktion und die Fähigkeit der Kohlehydratverwertung. Nährstoffarme Substrate begünstigen das Auftreten von Mutanten, doch sieht Verf. im Milieu nicht die eigentliche Ursache der Mutationen, sondern nur die Veranlassung zum Sichtbarwerden schon vorhandener Veränderungen im Sinn von de Vries' Prämutationen.

Selektion innerhalb der Rasse  $\gamma$  von *Aspergillus ochracea* blieb wirkungslos. Ordnet man die 6 Rassen von *Phoma* nach ihrer Ähnlichkeit, so entspricht die Reihenfolge nicht ihrem Verwandtschaftsgrad. Die systematische Gruppierung der elementaren Arten erscheint demnach mehr der Ausdruck einer Konvergenzerscheinung als der phylogenetischen Beziehungen.

C. Zollikofer (Zürich).

Kobel, F., Die zytologischen Ursachen der partiellen Pollensterilität bei Apfel- und Birnsorten. Arch. Jul. Klaus-Stiftung 1926. 2, 39—57. (8 Textfig.)

Elf Apfel- und Birnsorten, deren Pollenkeimung bereits untersucht war, wurden zytologisch bearbeitet. Die haploide Chromosomenzahl wurde übereinstimmend mit den Gattungen *Crataegus* und *Mespilus* zu 16 gefunden. Die Normalzahl besaß aber nur eine einzige der untersuchten Sorten; außerdem fanden sich die Zahlen  $2n + 1$ ,  $2n + 2$ ,  $2n + 3$ ,  $3n \pm x$  (wahrscheinlich  $< 7$ ) und  $4n$  bzw.  $4n \pm x$ . Pollenkeimfähigkeit und Chromosomenzahl hängen eng zusammen; je weiter die letztere von der diploiden Zahl abweicht, um so schlechter ist die Pollenkeimung. Doch muß, aus den Keimzahlen zu schließen, auch ein Teil der Pollenkörner mit überzähligen Chromosomen keimfähig sein. Die Keimfähigkeit dürfte deshalb auch mit der Qualität der überzähligen Chromosomen zusammenhängen. Da die Sorten mit hoher Pollenkeimfähigkeit zahlreiche, meist normal aussehende Samen bilden, diejenigen mit schlechter Keimfähigkeit wenige, meist taube Samen, so gibt die relative Menge tauber Samen einer Sorte einen Anhaltspunkt für die Pollenkeimfähigkeit und die chromosomalen Verhältnisse. Als Scheinparthenokarpie bezeichnet Verf. die Bildung von Früchten mit lauter tauben Samen. Für Sortenneuzüchtung haben triploide und tetraploide Formen als Mutterpflanzen erhöhten Zuchtwert infolge des mehrfachen Vorhandenseins der Erbanlagen für eine wertvolle Eigenschaft.

C. Zollikofer (Zürich).

Kobel, F., Ursachen und Folgen der teilweisen Pollensterilität verschiedener Apfel- und Birnsorten. Landw. Jahrb. Schweiz 1926. 40, 441—462.

Zytologische Untersuchungen ergaben, daß neben Apfel- und Birnsorten mit normalem Chromosomensatz triploide, tetraploide und solche mit einzelnen überzähligen Chromosomen vorkommen. Keimfähigkeit und Größenschwankungen des Pollens sind in erster Linie bedingt durch den Chromosomensatz, daher Sorteneigentümlichkeit: je mehr die Chromosomenzahl von der Normalzahl abweicht, desto geringer ist die Pollenkeimfähigkeit. Sorten mit schlecht keimendem Pollen bilden viele taube Samen; solche mit hoher Chromosomenzahl neigen zur Pathenokarpie. Statistisch wurde gezeigt, daß mit steigender Kernzahl das mittlere Fruchtgewicht zunimmt. Bei zwei Birnsorten konnte im reifen Zustand auch eine Zunahme des Zucker- und Säuregehaltes mit steigender Kernzahl nachgewiesen werden; bei Äpfeln wächst der Zuckergehalt, nicht aber der Säuregehalt, mit steigendem Fruchtgewicht.

*C. Zollikofer (Zürich).*

Kobel, F., Untersuchungen über die Keimfähigkeit des Pollens unserer wichtigsten Stein- und Kernobstsorten, mit einem Überblick über die Befruchtungsverhältnisse derselben. Landw. Jahrb. Schweiz 1926. 40, 550—589. (3 Textfig.)

Die Ergebnisse der ausgedehnten Pollenkeimungs-Versuche sind mehr für den Praktiker von Bedeutung. Der früher für das Kernobst aufgezeigte Zusammenhang zwischen der Qualität des Pollens und seiner Keimfähigkeit gilt auch für das Steinobst. Bei den meisten Fruchtarten schwankt die Wertigkeit des Pollens stark je nach den Sorten. Hervorgehoben seien die Keimungsbedingungen bei Keimversuchen in Rohrzuckerlösungen, von denen je drei verschiedene Konzentrationen verwendet wurden. Befriedigende Pollenkeimung ergibt sich bei Quitte in 5%, bei Pfirsich und Aprikose in 10%, bei Apfel in 5—15%, bei Pflaume, Zwetsche und Birne in 5—15%, bei Kirsche in 15% Rohrzucker. Doch schwanken die Ansprüche je nach den Sorten. Gegenwart eines Narbenstücks fördert stets die Keimung; bei manchen Sorten wirken sorteneigene Narben günstiger, bei anderen sortenfremde.

*C. Zollikofer (Zürich).*

Tufts, W. P., and Philp, G. L., Pollination of the sweet cherry. Bull. Coll. Agric. Berkeley 1925. 385, 28 S. (11 Fig.)

Alle untersuchten Varietäten sind — bei Besitz keimfähigen Pollenselbststeril, einige wenige auch untereinander steril. Dies ist bei der Anlage größerer Kulturen zu beachten. Insekten sind für die Bestäubung notwendig.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Chodat, R., et Guha, S. C., La pollinisation et les réponses électriques du pistil. C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève 1926. 43, 105—111.

In Blüten von *Primula grandiflora* und *Narcissus radiiflorus* wurden einige Tage vor dem Aufblühen zwei Platin-Elektroden in Form feiner Nadeln, verbunden mit einem hochempfindlichen Galvanometer, eingestochen. Die Wirkung der Verwundung, sichtbar an einem negativen Galvanometerauschlag, war meist nach 15—30 Min. abgeklungen, die Blüten entwickelten sich weiter. Durch Einführung der einen Elektrode in die Narbe, der anderen in den Fruchtknoten derselben Blüte wurde festgestellt, daß vor der Bestäubung keine Potentialdifferenz zwischen diesen beiden Organen besteht. Mit dem Wachstum des Griffels nimmt aber zunächst der elektrische Wider-

stand ab. Künstliche Bestäubung hat sofort oder im Laufe weniger Stunden das Auftreten eines negativen Stroms zur Folge, der in 24 Std. wieder verschwindet. Nach der Bestäubung nimmt die Leitfähigkeit des Griffels zu, nach der Befruchtung folgt eine starke Abnahme derselben.

Bei *Primula* rief legitime Bestäubung stets eine elektrische Reaktion der Narbe hervor, Selbstbestäubung dagegen nicht, obgleich manchmal eine Zunahme der Leitfähigkeit auftrat.

C. Zollikofer (Zürich).

Stout, A. B., The capsules, seeds and seedlings of the orange Day Lily. Journ. Hered. 1926. 17, 243—249. (4 Fig.)

*Hemerocallis fulva* ist eine der bekanntesten Pflanzen mit vollständiger Selbststerilität und Unfruchtbarkeit. Seit langen Jahren wird sie in Europa und Amerika in großer Zahl gezüchtet, aber alle diese Individuen sind nur durch vegetative Fortpflanzung erhalten. Das Pistill scheint vollkommen normal zu sein. Pollen wird in reichem Maße gebildet und keimt in künstlichen Kulturen gut. Verf. nahm im Laufe von 10 Jahren eine große Menge von Bestäubungen vor. Von 7135 Bestäubungen von *H. fulva* erhielt er nur 23 reife Kapseln mit 70 Samen, von denen nur 11 keimten. Mit anderen Arten läßt sich *H. fulva* jedoch kreuzen, wie z. B. mit *H. flava*, *aurantiacancitrina* u. a.

Schratz (Berlin-Dahlem).

Lindstrom, E. W., An unusual adaptation for cross-pollination. Journ. Hered. 1926. 17, 233—234. (2 Fig.)

*Gloriosa superba* L. ist ein gutes Beispiel dafür, wie durch den Bau der Blüte Selbstbestäubung verhindert wird. Bei dieser Lilie wächst der lange, dreinarbige Griffel durch einen scharfen Knick nach außen, so daß die Narben sich nicht nur außerhalb der nächststehenden Anthere, sondern auch oberhalb derselben befinden. Da die Blüte hängt, kann also nicht leicht Pollen der eigenen Blüte auf die Narben gelangen. Wegen der Länge der Narben und der großen Entfernung von dem gefärbten Teil der Blüte kommen wohl nur Schmetterlinge zur Bestäubung in Frage. Die Pflanze ist auch selbstfertil.

Schratz (Berlin-Dahlem).

Modilewski, J., Zur Kenntnis der Polyembryonie von *Allium odorum* L. Bull. Jardin Bot. Kieff 1925. Lfg. 2, 11 S. (1 Taf.)

Verf. untersuchte die Entwicklung der Samenanlage und des Embryosackes und stellte fest, daß in jüngeren Embryosäcken stets zwei Embryonen vorhanden sind; und zwar gehe der eine aus der Eizelle, und der andere aus einer „lebensfähigen“ Antipode hervor. Aus dem Vorhandensein des Haploidchromosomensatzes bei den Antipodenembryonen schließt Verf. auf deren parthenogenetische Entstehung und sieht darin die Ursache, daß diese Embryonen später die weitere Entwicklung sistieren und zugrunde gehen. Außerdem treten häufig Adventivembryonen auf, die ihren Ursprung von den inneren Zellschichten des inneren Integumentes nehmen. Die Bildung jeder Art von Embryonen unterbleibt jedoch, wenn keine Befruchtung stattfindet, und infolgedessen der von dieser ausgehende Reiz, der die Bildung parthenogenetischer Embryonen veranlaßt, nicht ausgelöst wird.

Die Chromosomenzahl von *Allium odorum* schätzt Verf. auf 16 in der Haploid- und 32 in der Diploidgeneration.

E. Lowig (Bonn).

Illitschewsky, S. O., La seconde floraison, son mécanisme et ses causes. Journ. Soc. Bot. Russie. 1925. 10, 168—172. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Ungefähr ein Drittel der Pflanzen von Südwest-Rußland hat während der Vegetationsperiode regelmäßig eine zweite Blüte. — Verf. sieht den Anstoß zum Blühen in einem plötzlichen Aufsteigen eines Überschusses an Nährstoffen von den Wurzeln; dieser Überfluß kann nicht unmittelbar für den Aufbau der vegetativen Organe verwendet werden. Der Zusammenhang des zweiten Blühens mit starken sommerlichen Regengüssen konnte klar nachgewiesen werden. Aber auch das Licht spielt eine große Rolle: Waldpflanzen kommen im Schatten fast nie zu einer zweiten Blüte, wohl aber auf sonnigen Waldlichtungen.

S. Ruoff (München).

Fitting, H., Die ökologische Morphologie der Pflanzen im Lichte neuerer physiologischer und pflanzengeographischer Forschungen. Jena (G. Fischer) 1926. 35 S.

Verf. hat schon wiederholt die Prüfung von Hypothesen der ökologischen Pflanzengeographie durch physiologische Versuche für notwendig erklärt. In diesem Vortrag führt er sie am Beispiel der Hygro- und Xerophyten durch, soweit die neuere physiologische Literatur darüber Aufschlüsse gibt. Er weist nach, daß die Auffassung ihrer Baueigenheiten nicht als Mittel zur Beeinflussung der Verdunstung zu deuten ist. Die Wasserabgabe ist sogar bei Sonnenindividuen größer als bei entsprechenden Schattenpflanzen (auf die Oberfläche bezogen), und allein der Wasserhaushalt, das Verhältnis zur Wasseraufnahme, kann maßgebend sein. Xeromorphosen sind dagegen verständlich als Mittel zur Überwindung lebensgefährlicher Wetterlagen, die in Gebieten mit „xerophiler“ Vegetation einzutreten pflegen. In demselben Sinne wird auch die Erklärung des xerotischen Baues von Pflanzen auf „physiologisch trockenen“ Standorten versucht. (Winterlicher Wassermangel für die immergrünen Hochmoorpflanzen.) Außerdem wird auf die verwandtschaftlich bedingten Fähigkeiten der Pflanzen Rücksicht genommen: Sukkulenten haben einen ganz anderen Wasserhaushalt als saftarme Xerophyten.

Fr. Markgraf (Dahlem).

Paczosky, J. K., L'aréal et son origine. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 133—138. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Es wird von der Tatsache der parallelen Entwicklung von Rassen einiger Arten ausgegangen (Beispiele von Polychroismus bei Corydalis- und Iris-Arten). Wenn man diese Parallelität in der Entwicklung von Rassen und sich nahestehenden Arten hypothetisch als eine Gesetzmäßigkeit annimmt, so kann mit ihrer Hilfe die Entstehung der Areale einer Art oder Rasse bequemer erklärt werden, als mit Hilfe der Migrationstheorie. Nach jener Gesetzmäßigkeit müßte die gleichgerichtete Veränderung bei allen oder den meisten Individuen der betreffenden Pflanzengruppe eines Gebiets vor sich gehen und so gleichzeitig mit dieser Veränderung auch das neue Areal entstehen. — Die Richtigkeit der Hypothese wird durch die Existenz von zerrissenen Arealen und von eingesprengten Arealteilen bestätigt, die sich nur schwer durch die Migrationstheorie deuten lassen.

S. Ruoff (München).

Paczosky, J. K., Le principe social dans le règne végétal. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 121—134. (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)

Verf. versteht unter einer Pflanzengesellschaft einen Pflanzenkomplex, der aus Elementen verschiedener Wertigkeit nach bestimmten Gesetzen zusammengesetzt ist und sich in einer Art variablen Gleichgewichts befindet. Es werden unterschieden 1. unentwickelte Pflanzengesellschaften, zu denen er den Typus der Wüsten rechnet, und richtige Pflanzengesellschaften (Die Typen der Halbwüste, der Steppen- und Waldgesellschaften). Wenn die Verhältnisse günstig sind, so kann sich die Vegetation auf neugebildetem Boden von dem Typus der Wüste über die Halbwüste usw. bis zu dem sozial am höchsten stehenden Walde entwickeln.

Die Gesellschaften werden als Einheiten bezeichnet, welche nach dem sozialen Prinzip aufgebaut sind, was nach Paczowskys Terminologie eine Vereinigung ungleichartiger Elemente bedeutet. Ihnen werden Einheiten entgegengesetzt, welche nur nach dem Prinzip des Kollektivismus aufgebaut sind (Vereinigung gleicher oder gleichartiger Elemente). Hierher rechnet Verf. die Aggregationen (z. B. lose Vereinigungen von schwimmenden Algen) und die Reinbestände höherer Pflanzen sowie die ihnen nahestehenden, kombinierten Bestände von Pflanzen gleicher Wuchsform.

S. Ruoff (München).

Cajander, A. K., The theory of forest types. Acta Forest. Fenn. 1926. 31, 108 S.

Die Arbeit bringt eine zusammenfassende und nach Maßgabe der neueren Untersuchungen ergänzte Darstellung der bekannten Waldtypenlehre des Verf.s. Nachdem in den einleitenden Abschnitten der Grundgedanke, eine natürliche, einheitliche und allgemein anwendbare Klassifikation der Standortsbonitäten zu gewinnen, die nicht nur für forstwirtschaftliche Fragen unentbehrlich ist, sondern auch für alle sonstigen irgendwie den Standort berührenden Untersuchungen, entwickelt und gezeigt ist, daß die Waldtypen in dieser Hinsicht allen bisher versuchten Methoden überlegen sind, gibt Verf. folgende Übersicht über die in Finnland vorkommenden Waldtypen: I. Klasse der trockenen moos- und flechtenreichen Wälder: Cladina-, Myrtillus-Cladina-, Calluna-, Empetrum-Myrtillus und Vaccinium-Typ. II. Klasse der feuchten moosreichen Wälder: Hylocomium-Myrtillus-, Myrtillus-, Oxalis-Myrtillus- und Pirola-Typ. III. Klasse der Krautgraswälder: Geranium-Dryopteris-, Oxalis-Majanthemum-, Farn-, Sanicula-, Aconitum-, Lychnis diurna- und Vaccinium-Rubus-Typ; dazu kommen noch von Moorwäldern die mesophile bis hygrophile Klasse der von Fichte und breitblättrigen Bäumen gebildeten und die mehr xerophile Klasse der Kiefern-Moorwälder. Von weiteren, botanisch interessante Verhältnisse behandelnden Abschnitten sind noch zu nennen diejenigen über die Beziehungen der Waldtypen zum Boden und zur Pflanzenbiologie und die Erörterungen über das Verhältnis der Waldtypen zu anderen Vegetationstypen sowie über ihre Brauchbarkeit zur Feststellung von Änderungen der Standortbeschaffenheit, von welch letzteren insbesondere die in Finnland so sehr verbreitete Waldvermooring, ferner die Bodenverarmung und die Rohhumusbildung näher besprochen werden.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Iivessalo, L., Forest research work in Finland. The origins and development of forest research work and a review of the investigations carried out up to date. Acta Forest. Fenn. 1926. 31, 92 S.

Ein Gesamtbericht über die so außerordentlich rege und erfolgreiche Arbeit, die in Finnland speziell unter der Führung von A. K. Cajander in harmonischem Zusammenarbeiten der Staatlichen Versuchsanstalt und der Forstwissenschaftlichen Gesellschaft auf diesem Gebiete geleistet worden ist und die ja auch in rein botanischer Hinsicht reiche Früchte getragen hat. Für den Biologen ist neben dem einleitenden geschichtlichen Teil namentlich der erste Abschnitt des Hauptteiles von Interesse, der von den biologischen Untersuchungen und solchen auf dem Gebiete des Waldbaues handelt und jeweils in den einzelnen Unterabschnitten (z. B. über Waldtypen, den Waldboden, den Anbau ausländischer Holzarten, die Biologie der einheimischen Bäume, die Baumwurzeln, Erblichkeitsfragen usw.) kurze Referate über die wichtigeren bisher erschienenen Arbeiten bringt. In ähnlicher Weise behandelt der zweite Abschnitt die forstwirtschaftlichen Dinge, während der Schlußteil u. a. Inhaltsverzeichnisse von Bd. 1—30 der *Acta Forest. Fenn.* und von Bd. 1—10 der *Comm. Inst. Quaest. Forest. Finl.* enthält.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Wangerin, Walther, Über die Anwendung der Bezeichnung „Hochmoor“ in der Pflanzengeographie. *Bot. Arch.* 1926. 15, 247—261.

Der Begriff „Hochmoor“ gründet nach den Ausführungen des Verf.s bei den verschiedenen heutigen Autoren auf verschiedenen Eigentümlichkeiten:

1. Auf dem morphologischen Aufbau: Emporwölbung über den Grundwasserspiegel entsprechend der Bezeichnung „Hochmoor“;
2. auf der Ökologie: Mineralarmut des Bodens;
3. auf der Floristik: Baumlosigkeit, Vorherrschen der Sphagnen;
4. auf der Genetik: gesetzmäßiger und rhythmischer Wechsel von Assoziationen, insbesondere von Schlenke und Bult (= „Regenerationskomplex“). Die Glieder einer solchen Sukzessionsreihe finden sich meist im selben Hochmoor schachbrettartig nebeneinander.

Verf. bespricht die Stellung der Autoren zu diesen verschiedenen Merkmalen eines Hochmoores und schlägt vor, die Bezeichnung „Hochmoor“ nur auf Pflanzenbestände anzuwenden, die die Eigentümlichkeiten 1, 3 und 4 gleichzeitig aufweisen.

W. Zimmerman (Tübingen).

Getmanow, J. J., Zur Frage der Evolution der Wiesen und Moore. Das Sapljussky Moormassiv. Leningrad 1925. 114 S. (2 Karten, 9 Fig.) (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

Das Moormassiv umfaßt ca. 24 000 ha. Es ist im Moränengebiet (vermutlich zwischen Endmoränen), auf sandigen Tonen gelegen. Seinen Abfluß hat es nach Südwesten und Nordwesten und ist west-östlich von zahlreichen Mineralwällen durchzogen; die ganze Moorsenke ist ein Teil einer Wasserscheide und ist in der Hauptsache von einem (Sphagnum-) Moosmoor eingenommen. Nur der im Norden gelegene See „Sapljusskoje osero“ ist zum größten Teil von Niedermoor-Assoziationen (mit *Carex stricta*, *C. filiformis*, *Equisetum limosum*, *Betula humilis*) umgeben. — Der Fläche nach spielen die Übergangsmoor-Assoziationen eine größere Rolle; die hauptsächlichsten davon sind das *Calamagrostidetum betulo-sphagnosum*, welches fast stets am Rande des Moores anzutreffen ist, verursacht durch die fortschreitende Versumpfung, und das *Sphagnetum*



betulo-pinosum (auf tieferen Moorteilen, besonders zwischen den Mineralwällen am westlichen, stark zerklüfteten Moorrand).

Im (*Sphagnum*-) Moosmoor unterscheidet Verf. 6 Assoziationen. (Hierzu ist zu bemerken, daß die russischen Moorforscher die Assoziationen sehr weit fassen. Anmerk. d. Ref.) Näher zum Rande breiten sich die sehr nassen (nach der Beschreibung deutlich lagghähnlichen) Assoziationen des *Sphagnetum scheuchzeriosum* und des *Sphagnetum phragmitosum* aus. Große Teile des Moores nimmt das teilweise mit Kiefern bestandene *Sphagnetum eriophorosum* (mit *Eriophorum vaginatum*) ein. Das *Sphagnetum magnopinosum* gedeiht am besten auf flachgründigen Randpartien; die Gründe des Vorkommens dieser Assoziation auch mitten im tiefsten Moor sind nicht genügend aufgeklärt. Etwa 50% des gesamten Moosmoors wird vom *Sphagnetum nanopinosum* eingenommen, wo auch die ohne jeden Hauptstamm wachsende *Pinus silvestris* L. f. *pumila* Abolin vorkommt. Diese Flächen zeigen meist deutliche Aufwölbungen und gehen unmerklich in das *Sphagnetum depressosum* über, welches in den tiefsten Moorteilen mit *Sphagnum medium* vorherrscht und von unzähligen Schlenken und Kolken durchfurcht ist. — Die Ansichten von C. A. Weber, von Cajander, W. Williams, Abolin u. a., die sämtlich die Entstehung der Schlenken und Kolke hauptsächlich auf biologische Ursachen zurückführen, werden besprochen. Verf. läßt die Erklärungen nur zum Teil gelten; er selbst sieht die Hauptursache dieser Bildungen in der Tätigkeit hydrologischer Faktoren: in der horizontalen Bewegung des Wassers an den Gehängen und nach der Richtung des Hauptgefälles hin sowie in dem Aufsteigen des Wassers und der Sumpfgase von unten nach oben infolge des Druckes der wassergetränkten Torfmasse auf die tieferliegenden Schichten. Verf. beobachtete selbst die Strömung in einem der langgestreckten Kolke und konnte die Entstehung neuer Moorteiche über einer früheren, aufgelassenen Moorstraße konstatieren. Er findet es nicht richtig, die Bildung von Moorteichen als regressive Entwicklung zu bezeichnen und sieht darin eher eine fortschreitende, durch zunehmende Feuchtigkeit begünstigte Entwicklung des Moores.

Über die Entstehung und Chronologie des Moores finden sich nur vorläufige Hinweise. In den tiefen Teilen des Moores wurde regelmäßig bei ca. 2 m Tiefe ein Holzhorizont erhoben und darunter ein stark zersetzter Torf, welchen Verf. als Grenzhorizont bezeichnet. Der Sphagnumtorf geht in den zentralen Teilen fast bis zum Grunde (3—4 m) und ist von einem Waldhorizont unmittelbar auf dem blauen Ton unterlagert. (Es wäre sehr wünschenswert, daß bei der Durcharbeitung der fossilen Materialien zwecks einer genaueren Datierung die pollenanalytische Methode angewandt würde. Anmerk. d. Ref.)

Die Wiesen des Mooregebiets werden kurz gestreift; ihre häufige Versumpfung führt Verf. ausschließlich auf das Steigen des Grundwassers bei der Ausbreitung des Moosmoores zurück. Die Theorie von W. R. Williams, nach der jede Wiese sich allmählich in ein Moor verwandeln muß (vgl. auch Bot. Cbl. 1925/26. 6, 426), konnte nicht bestätigt werden.

S. Ruoff (München).

Hiltner, E., Die Phänologie und ihre Bedeutung. Naturw. u. Landwirtsch. H. 8. Freising-München (Datterer & Cie.) 1926. 86 S. (11 Karten u. graph. Darstell. i. Text, 2 mehrfarb. Karten.)

Der erste Teil bringt eine Darstellung der Zwecke und Ziele der Phänologie. Interessant sind die geschichtlichen Daten über diesen Wissenszweig. Ausführlicher wird auf die alte Lehre von den Wärmesummen eingegangen. Die Zusammenhänge zwischen Temperatur und den phänologischen Erscheinungen werden klargestellt. Die Sonnenscheindauer und die Berücksichtigung der biologisch besonders wirksamen kurzwelligen Strahlen finden eingehende Darstellung. Auf die kosmischen Einflüsse (z. B. Mondphasen) wird hingewiesen. Der Einfluß der geographischen Breite und Länge sowie der Meereshöhe wird eingehend besprochen. Die Kapitel „Phänologie der Bodenorganismen“ und „Bioklimatisches Gesetz“ seien noch hervorgehoben.

Im zweiten Teil sind die phänologischen Ergebnisse des Winterroggens in Bayern während der Jahre 1917—1923 ausführlich dargestellt. Der Winterrogg ist die gegebene Leitpflanze für den Beginn des Früh- und Hochsommers. Sortenunterschiede kommen kaum in Betracht, Einfluß der Düngung ist gering; Bodenart jedoch übt einen nennenswerten Einfluß. Die Grenze des kontinentalen und marinen Klimas geht mitten durch Bayern — ungefähr dem Bogen des Jura entlang. Der Einfluß der geographischen Breite, der Meere, des Binnenlandes und der Höhe sind von entscheidender Bedeutung. Bemerkenswert ist der Zusammenhang zwischen Gesundheitszustand und den phänologischen Ergebnissen; der Fusariumbefall ist von der Schnelligkeit der Ausreifung abhängig. Die zahlreichen Isofluren (Isoanthen)-Karten und Isofrukten (Isokarpen)-Karten sowie das umfangreiche Tabellenmaterial geben ein klares Bild der phänologischen Erscheinungen.

W. Riede (Bonn).

Kerr, L. S., A note on the symbiosis of *Loranthus* and *Eucalyptus*. Proc. R. Soc. Victoria 1925. 37 (N. S.), 248—251. (1 Taf., 1 Fig.)

Es werden einige Fälle mitgeteilt, in denen von *Loranthus pendulus* besetzte *Eucalyptus* stämme trotz ganz oder fast ganz mangelnder eigener Beblätterung lebten und in die Dicke wuchsen. Mindestens eine Zeitlang herrschten also ähnliche Verhältnisse wie bei einem Pfropfreis, und es muß ein Austausch von Nährstoffen stattfinden. In das Holz des Wirtes werden, von *L. pendulus* abgesehen, von der ersten Anhaftungsstelle keine Senker hineingetrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Buchner, P., Tierisches Leuchten und Symbiose. Vortrag gehalten in der zoologisch-geologischen Vortragsreihe zu Lund. Berlin (J. Springer) 1926. 58 S. (18 Textabb.)

Der Verf. entwirft an Hand zahlreicher Beispiele und daran angeknüpfter Erörterungen allgemeiner Fragen ein Augenblicksbild unserer Kenntnisse über die Leuchtsymbiose. Einleitend werden für die Symbiose im allgemeinen, nicht nur für die Leuchtsymbiose geltende Dinge behandelt. — Die entwicklungsgeschichtlichen und morphologischen Fragen der Leuchtsymbiose sind ungleich besser erforscht als die physiologischen Wechselbeziehungen der Symbionten, deren wichtigste ernährungsphysiologischer Art sein dürften.

Das aufeinander-eingestellt-Sein der Symbionten ist oft so weitgehend, daß es dem pflanzlichen Partner schwer oder gar unmöglich geworden ist, in die freie Lebensweise zurückzukehren. Dementsprechend besitzen vielfach beide Partner Einrichtungen, die eine zyklische Symbiose garantieren: Der pflanzliche Organismus bildet besondere Transportformen aus,

die der Einfeldion dienen, das Tier hat von Symbionten erfüllte Anhangsdrüsen an den Ableitungswegen der Geschlechtsprodukte, die die Einfeldion bewerkstelligen. — Da sich die Symbionten in männlichen und weiblichen Embryonen verschieden verhalten, wird es verständlich, daß Männchen und Weibchen bezüglich ihrer symbiontischen Organe Unterschiede aufzuweisen haben.

Nur verhältnismäßig wenige Fälle von Leuchtsymbiose sind bisher eingehend untersucht. An eine Reihe weiterer Leuchtorkommen, deren Symbiosecharakter mangelhaft bekannt ist, schließt sich eine große Zahl von unerforschten Fällen. Trotzdem wird man Zweifel an der „Leuchtsymbiose“ nicht mehr haben können, zumal es wiederholt gelungen ist, normalerweise nicht leuchtende Tiere durch Infektion mit Leuchtsymbionten zum Leuchten zu bringen.

*Erich Schneider (Bonn).*

Meißner, Gertrud, Bakteriologische Untersuchungen über die symbiontischen Leuchtbakterien von Sepien aus dem Golf von Neapel. Biol. Zentralbl. 1926. 46, 527—542.

Verf. untersuchte die schon mehrfach bei anatomischen Untersuchungen geschilderten Leuchtbakterien, die symbiontisch in den Zellen verschiedener Tintenfische leben, kulturell und serologisch. Es zeigte sich, daß die aus den Tieren isolierten Bakterien zwar morphologisch und kulturell den freilebenden Leuchtbakterien ähnlich sind, daß sie sich aber durch ihr serologisches Verhalten scharf von diesen unterscheiden. Es scheint sich demnach tatsächlich um spezifisch an die Wirtstiere angepaßte Symbiosebakterien zu handeln.

*Lieske (Berlin-Dahlem).*

Boschma, H., On the symbiosis of certain Bermuda Coelenterates and Zooxanthellae. Proc. Amer. Acad. Arts a. Sc. 1925. 60, 451—460. (1 Fig.)

Die Verdauungsorgane von *Isophyllia dipsacea* und anderer Coelenteraten enthalten einzellige, gelbgrüne Zooxanthellen gleicher Größenordnung, die alle der gleichen Algenart angehören. Sie werden verdaut. Bei geeigneter Fütterung erfolgt dies jedoch nicht, die Algenzellen verschwinden dann aus dem Verdauungsgewebe. Hieraus ist zu schließen, daß es sich um ein parasitäres Zusammenleben handelt.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Rayner, M. C., Mycorrhiza. New Phytolog. 1926. Cap. I—III, 25, 1—50. (1 Taf., 4 Fig.) Cap. IV—V, 25, 65—108. (2 Taf., 5 Fig.)

Verf. unternimmt es in einem Sammelreferat das Mycorrhizaproblem historisch darzustellen. Von den bisher erschienenen Kapiteln behandelt das 1. die Frühperiode von 1840—1880, das 2. und 3. die Zeit von 1890—1900, das 4. die Neuzeit bis 1925. Im 5. wird speziell die Orchideenmycorrhiza (Bernard, Burgeff bis Knudson) referiert. Weitere Fortsetzungen sind angekündigt.

*Walter Sandt (München).*

Müller, A., und Stapp, C., Beiträge zur Biologie der Leguminosenknöllchenbakterien mit besonderer Berücksichtigung ihrer Artverschiedenheit. (Arb. Biol. Reichsanst. 1926. 14, 455—554. (4 Taf.)

Die große Gruppe der Leguminosenknöllchenbakterien wird in 14 Untergruppen eingeteilt. Diese unterscheiden sich scharf, da die Vertreter der einen Untergruppe nicht imstande sind, die einer anderen zu ersetzen. So

können die Knöllchenbakterien von Erbse oder Linse nicht Knöllchen an der Bohne erzeugen und umgekehrt. Bisher wurde die Prüfung auf Echtheit einer Knöllchenbakterienkultur mit Hilfe der meist umständlichen Pflanzenversuche oder auf serologischem Wege durchgeführt. Die Verff. fanden ein Verfahren, die Knöllchenbakterien durch das unterschiedliche Verhalten auf Differential-Nährboden, bzw. gegen bestimmte Salze (Caesiumchlorid, Magnesiumchlorid, saure und basische Alkaliphosphate) oder durch sonstige biologische Verschiedenheiten zu bestimmen. Neutraler bis ganz schwach saurer Möhren-Agar erwies sich zur Zucht der Knöllchenbakterien als besonders brauchbar. Die Bakterien speichern einen fettartigen Inhalts-Stoff auf, der zum größten Teil aus Fettsäuren bzw. Fettsäure-Glyzerinestern besteht, aber außerdem noch wachsartige Stoffe oder Fett-Alkohole, vielleicht Cholesterine enthält. Ferner ließ sich Volutin als Reservestoff nachweisen. Glykogen kommt, entgegen den bisherigen Angaben in der Literatur, in den Knöllchenbakterien nicht vor. Pflanzenschutzmittel in der gebräuchlichen Anwendungsweise schädigten die Knöllchenbakterien nicht. Es konnte aber auch keine auffallend hohe Resistenz gegenüber Giften im Vergleich zu anderen Erdbakterien, wie dies gelegentlich behauptet wird, festgestellt werden. Bezüglich der Merkmale der einzelnen Untergruppen und zahlreicher anderer Einzelergebnisse der Arbeit sei auf die sehr eingehenden Untersuchungen verwiesen.

*Zillig (Berncastel).*

**Uphof, J. Th.,** Purpurbakterien in Gesellschaft von Flechten. Biol. Zentralbl. 1926. 46, 492—503.

In Florida treten auf feuchtem Gelände an Bäumen Flechten auf, die einen roten Rand und zuweilen auch auf der Oberfläche rote Flecken aufweisen. Die Unterseite ist meist ganz rot. Sie sind seit längerer Zeit unter dem Namen *Chiodecton sanguineum* (Sw.) bekannt und wurden auf ihre Zusammensetzung genauer untersucht. Es zeigte sich, daß die Flechten teilweise zusammengesetzt sind aus Pilzfäden, grünen Algen und kleinen roten Zellen, die Verf. für Purpurbakterien hält. In manchen Fällen fehlen die grünen Algen, die Flechten bestehen also nur aus Pilzfäden und den kleinen, etwa 1—2  $\mu$  langen roten Zellen. Nach Ansicht des Verf.s liegt demnach hier eine echte Bakterienflechte vor, die Algenzellen sind durch Purpurbakterien ersetzt. Er nennt die Flechte *Rhodobacteriophora sanguinea*.

Es wäre ernährungsphysiologisch außerordentlich interessant, wenn in dieser Symbiose die autotrophen Purpurbakterien die Funktion der autotrophen grünen Algen übernehmen würden. Die Ausführungen des Verf.s lassen aber erkennen, daß er die echten Purpurbakterien, d. h. die autotrophen roten Schwefelbakterien für identisch mit den von Molisch beschriebenen roten, rein heterotrophen Bakterien hält, die dieser ebenfalls als Purpurbakterien bezeichnet, die aber eine völlig andere physiologische Gruppe darstellen. Die Beschreibungen der Kulturversuche des Verf.s lassen es ausgeschlossen erscheinen, daß die Flechtenorganismen rote Schwefelbakterien waren; wenn es sich um rote, heterotrophe Bakterien handelte, wäre andererseits der Sinn der Symbiose kaum verständlich. Da in der Arbeit keinerlei Angaben enthalten sind, welche unbedingt ausschließen, daß die roten Zellen kleine Algen sind, müssen weitere Mitteilungen abgewartet werden, ehe man über die erwähnte, zweifellos sehr interessante Symbiose ein sicheres Urteil abgeben kann.

*Lieske (Berlin-Dahlem).*

Fred, E. B., Wilson, F. C., und Davenport, Audrey, The distribution and significance of bacteria in Lake Mendota. Ecology 1924. 5, 322—339. (3 Textfig.)

Verff. untersuchten 4 Jahre lang systematisch die Bakterienflora des Mendota-Sees an einer 3 km von der Küste entfernten Stelle. Es ließen sich jedes Jahr periodische Schwankungen der Bakterienzahl von normal einigen hundert bis Tausende im Kubikzentimeter beobachten. Es wird angenommen, daß diese plötzlich auftretenden großen Bakterienmengen durch Regengüsse in den See geschwemmte Bodenbakterien sind. Die Temperatur hatte wenig oder gar keinen Einfluß auf die Bakterienzahl, auch ein Einfluß des Sonnenlichtes konnte nicht festgestellt werden.

*Lieske (Berlin-Dahlem).*

Haag, Friedr. Ehr., Sphaerotilus natans Sack und Bac. viridi-glaucescens Sack. Zugleich ein Beitrag zur Variabilität des Bac. megatherium. Centralbl. Bakt., Abt. II. 69, 4—14. (2 Taf.)

Verf. stellte fest, daß Sphaerotilus natans Sack mit Bac. mycoides Flüge synonym ist. — Bei der Untersuchung des Bac. viridi-glaucescens Sack zeigte sich, daß aus der ursprünglichen Kolonie (schlanke Stäbchen) Nebenkolonien aus plumpen Ovalformen bestehend entstanden. Die ovalen Organismen waren keine Degenerationsformen der schlanken Stäbchen. Sie gehören in die Megatherium-Gruppe und dürften mit Bac. megatherium identisch sein. Die schlanken Stäbchen entsprachen in allen Punkten dem Bac. mesentericus. Der Übergang der einen Form in die andere konnte nachgewiesen werden. Die vom Verf. gemachten Beobachtungen decken sich mit einem Teil der von Löhnis beschriebenen „Lebenszyklen der Bakterien“. Die Angaben Sacks über Blaugrünfärbung der Kulturen konnten nicht bestätigt werden.

*Niemeyer (Berncastel a. d. Mosel).*

Omeliansky, V., La résistance des cultures d'Azotobacter chroococcum à la dessiccation. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 707—708.

Es wurden Versuche angestellt, um die Widerstandsfähigkeit von Azotobacter chroococcum, der bekanntlich keine Sporen bildet, gegen Austrocknen zu prüfen. Von einem Stamm wurde ein Teil 10 Jahre lang trocken gehalten, ein anderer Teil durch ständiges Uimpfen in aktiven Zustand weitergezüchtet. Auch die trocken gehaltenen Kulturen keimten wenigstens zum Teil noch aus. Die Formen daraus zeigten sich anfangs etwas morphologisch verändert und waren auch nicht zu so reichlicher Stickstoffbindung befähigt wie die anderen.

*Dahm (Bonn).*

Trillat, J.-J., Action des rayons X de grande longueur d'onde sur les microorganismes (cas du B. prodigiosus). C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 614—616. (1 Textabb.)

Versuche mit Bacillus prodigiosus zeigten, daß die X-Strahlen, insbesondere die mit langer Wellenlänge, eine bakterientötende Wirkung haben.

*Dahm (Bonn).*

Probst, Chr., Über Zoosporen und Aplanosporenbildung bei Ophiocytium Nägeli. Naturf. Ges. Baselland 1926. 7, 36—41. (1 Taf.)

Die mit 2 ungleich langen Geißeln versehenen Zoosporen lassen nach Anheftung an einen Träger eine festsitzende Keimpflanze aus sich hervorgehen, die später durch Abbrechen des Stielchens zum Planktonten wird. Die Aplanosporenbildung führt zur Entstehung des als *Sciadium* bekannten Gebildes.

*C. Zollikofer (Zürich).*

Gäumann, E., Über die Spezialisierung des falschen Mehltaus (*Peronospora brassicae* Gm.) auf dem Kohl und seinen Verwandten. Landw. Jahrb. Schweiz 1926. 40, 463—468.

Die Arbeit befaßt sich mit der Frage, ob der falsche Mehltau von anderen Kruziferen auf den Kohl überzugehen vermag oder ob spezialisierte Rassen vorliegen. Auf Grund der Versuchsergebnisse wird die Frage im letzteren Sinne entschieden und eine Aufteilung der Art in drei biologische Rassen vorgeschlagen:

1. *Forma specialis brassicae*. Hauptwirte *Brassica oleracea*, Br. *Napus*, Br. *Rapa*, Br. *nigra*, Br. *juncea*, Br. *Tournefortii*, Br. *fruticulosa*. Nur Subinfektionen auf *Sinapis*, *Raphanus* und *Eruca*. 2. *Forma specialis sinapidis*. Hauptwirte *Sinapis arvensis* und *S. alba*. Subinfektionen auf *Brassica* und *Raphanus*. 3. *Forma specialis raphani*. Hauptwirte *Raphanus Raphanistrum* und *R. sativus*. Subinfektionen auf *Brassica* und *Sinapis*.

Möglicherweise gilt diese biologische Aufteilung streng nur für das Gebiet der Schweiz.

*C. Zollikofer (Zürich).*

Fuchs, Jos., Schimmelpilze als Hefebildner. Centralbl. Bakt., II. Abt., 1926. 66, 490—500. (1 Taf.)

*Aspergillus oryzae* zeigte bei Sauerstoffmangel Hefebildung, welche mit dem Vermögen Zucker zu vergären und in einigen Fällen auch Sporen zu bilden verbunden war. Eine Rückverwandlung der Hefen in Pilzmyzel gelang indessen nicht. Auch bei *Rhizopus nigricans* und *Penicillium glaucum* ließen sich Hefen erzielen. Verf. tritt daher für die Ansicht Brefelds ein, nach der die Hefen keine selbständigen Pilze, sondern nur Entwicklungsformen anderer Pilze darstellen. Die von mehreren Forschern als charakteristisches Merkmal der Hefen angegebene Fähigkeit zur Sporenbildung ist sehr labil und von Umweltbedingungen abhängig. Der Umstand, daß andere Versuchsansteller eine Hefenentwicklung und Gärfähigkeit bei ähnlichen Versuchen nicht erzielen, ist wohl darauf zurückzuführen, daß diese Versuche nicht bei Mangel an Sauerstoff ausgeführt wurden. Die Unmöglichkeit, die Hefenform der genannten Pilze wiederum in die Hyphenform zurückzuverwandeln, dürfte sich bei Kenntnis der entsprechenden Vorbedingungen beheben lassen. Verf. ist daher der Meinung, daß die Feststellung des Zusammenhangs weiterer „*Saccharomyceten*“ mit höheren Pilzen nur noch eine Frage der Zeit ist.

*Zillig (Berncastel, Mosel).*

Zikes, Heinrich, Beitrag zur Zygosporienbildung durch äußere Faktoren. Centralbl. Bakt., II. Abt., 1926. 66, 1—5. (2 Abb.)

Für einen homothallischen, dem *Mucor hiemalis* nahestehenden Pilz wurde Zygosporienbildung bei folgenden Vorbedingungen festgestellt: Temperaturoptimum 18°, beste Stickstoffquellen: Pepton, Asparagin,  $\text{KNO}_3$ , während  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  völlig ungenügend ist. Die verschiedenen Kohlehydrate

zeigen keinen besonderen Unterschied. Hochkonzentrierte Zuckerlösungen bewirken die Ausbildung von Kugelhefe an Stelle von Zygosporien, ebenso ein starker Überschuß von freier Säure oder Alkali. Licht wirkt störend. Auf wasserärmerer Gelatine tritt weniger Zygosporienbildung ein als auf wasserreicherer.

*Zilling (Berncastel, Mosel).*

Fielitz, Hermann, Untersuchungen über die Pathogenität einiger im Bienenstock vorkommenden Schimmelpilze bei Bienen. Centralbl. Bakt., II. Abt., 1926. 66, 28–50. (6 Abb.)

Im Bienenstock kommen außer den für Honigbienen pathogenen Pilzen *Pericystis apis* und *Aspergillus flavus* noch eine Anzahl Schimmelpilze vor, von welchen *Penicillium glaucum*, *Mucor mucedo* und *Trichoderma lignorum* durch Infektionsversuche auf ihre Pathogenität untersucht wurden. Die mit einem Stamme von *Trichoderma lignorum* ausgeführten 2 Infektionsversuche ergaben den Befall je einer Biene, so daß dieser Pilz, wenn auch nicht von seuchenhaftem Charakter, doch beachtet werden muß. Die mit je 2 Stämmen der anderen beiden Pilze ausgeführten Versuche ergaben keine Infektion von Bienen oder Maden. Nur in einem Falle bewirkte *Mucor mucedo* einen Befall von verdeckelter Brut. Diese Pilze können also nur ganz gelegentlich Befall bewirken. Weiterhin wird das biologische Verhalten der Pilzstämmen zu einigen Nährmaterialien mitgeteilt.

*Zilling (Berncastel, Mosel).*

Dickson, B. T., Further studies on saltation in the organism causing „Black dot“ disease of potato. Proc. Trans. R. Soc., Canada 1925, 3. s., 19, sect. V, 275–277. (7 Fig., 1 Taf.)

Es werden einige durch Kultur erhaltene abweichende Formen von *Colleotrichum atramentarium* beschrieben. Bei Überimpfung auf Kartoffelpflanzen ergibt sich schließlich wieder die normale Wuchsform.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Chapman, A. C., The Fungi imperfecti (Presid. address). Journ. R. Microsc. Soc., London 1926. 46, 1–16.

Es wird darauf hingewiesen, daß gerade eine Reihe der noch ungenügend erforschten Fungi imperfecti, z. B. *Torula*, *Mycoderma*, *Endomyces* u. a., für eine ganze Reihe von Lebensmittelindustrien von großer Bedeutung sind, und die Notwendigkeit für die Errichtung eines besonderen microbiologischen Forschungsinstituts begründet. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Mayor, Eug., Contribution à l'étude de la flore mycologique de la région de Zermatt. Bull. Soc. Murith. (1921–1924) 1925. 42, 171–178.

Neben einigen Peronosporien, Protomycetaceen, Erysiphaceen und Ustilagineen, hauptsächlich Uredineen, worunter *Puccinia Fragosoi* Bubak auf *Koeleria gracilis* und *Puccinia gigantea* Karsten auf *Epilobium angustifolium*.

*H. Gams (Wasserburg a. Bodensee).*

Lepik, E., Phytopathologische Notizen. Agronomiast Tartu 1926. No. 1/2, 1–30. (3 Fig.) (Estländ. m. dtsh. Zussassg.)

In Estland ist *Puccinia ribesii-cariei* Kleb. auf der Stachelbeere gefährlich; Uredo- und Teleutosporien in Menge auf *Carex*-



Die mit 2 ungleich langen Geißeln versehenen Zoosporen lassen nach Anheftung an einen Träger eine festsitzende Keimpflanze aus sich hervorgehen, die später durch Abbrechen des Stielchens zum Planktonten wird. Die Aplanosporienbildung führt zur Entstehung des als *Sciadium* bekannten Gebildes.

*C. Zollikofer (Zürich).*

Gäumann, E., Über die Spezialisierung des falschen Mehltaus (*Peronospora brassicae* Gm.) auf dem Kohl und seinen Verwandten. Landw. Jahrb. Schweiz 1926. 40, 463—468.

Die Arbeit befaßt sich mit der Frage, ob der falsche Mehltau von anderen Kruziferen auf den Kohl überzugehen vermag oder ob spezialisierte Rassen vorliegen. Auf Grund der Versuchsergebnisse wird die Frage im letzteren Sinne entschieden und eine Aufteilung der Art in drei biologische Rassen vorgeschlagen:

1. *Forma specialis brassicae*. Hauptwirte *Brassica oleacea*, *Br. Napus*, *Br. Rapa*, *Br. nigra*, *Br. juncea*, *Br. Tournefortii*, *Br. fruticulosa*. Nur Subinfektionen auf *Sinapis*, *Raphanus* und *Eruca*. 2. *Forma specialis sinapidis*. Hauptwirte *Sinapis arvensis* und *S. alba*. Subinfektionen auf *Brassica* und *Raphanus*. 3. *Forma specialis raphani*. Hauptwirte *Raphanus Raphanistrum* und *R. sativus*. Subinfektionen auf *Brassica* und *Sinapis*.

Möglicherweise gilt diese biologische Aufteilung streng nur für das Gebiet der Schweiz.

*C. Zollikofer (Zürich).*

Fuchs, Jos., Schimmelpilze als Hefebildner. Centralbl. Bakt., II. Abt., 1926. 66, 490—500. (1 Taf.)

*Aspergillus oryzae* zeigte bei Sauerstoffmangel Hefebildung, welche mit dem Vermögen Zucker zu vergären und in einigen Fällen auch Sporen zu bilden verbunden war. Eine Rückverwandlung der Hefen in Pilzmyzel gelang indessen nicht. Auch bei *Rhizopus nigricans* und *Penicillium glaucum* ließen sich Hefen erzielen. Verf. tritt daher für die Ansicht Brefelds ein, nach der die Hefen keine selbständigen Pilze, sondern nur Entwicklungsformen anderer Pilze darstellen. Die von mehreren Forschern als charakteristisches Merkmal der Hefen angegebene Fähigkeit zur Sporenbildung ist sehr labil und von Umweltbedingungen abhängig. Der Umstand, daß andere Versuchsansteller eine Hefenentwicklung und Gärfähigkeit bei ähnlichen Versuchen nicht erzielen, ist wohl darauf zurückzuführen, daß diese Versuche nicht bei Mangel an Sauerstoff ausgeführt wurden. Die Unmöglichkeit, die Hefenform der genannten Pilze wiederum in die Hyphenform zurückzuverwandeln, dürfte sich bei Kenntnis der entsprechenden Vorbedingungen beheben lassen. Verf. ist daher der Meinung, daß die Feststellung des Zusammenhanges weiterer „*Saccharomyceten*“ mit höheren Pilzen nur noch eine Frage der Zeit ist.

*Zillig (Berncastel, Mosel).*

Zikes, Heinrich, Beitrag zur Zygosporienbildung durch äußere Faktoren. Centralbl. Bakt., II. Abt., 1926. 66, 1—5. (2 Abb.)

Für einen homothallischen, dem *Mucor hiemalis* nahestehenden Pilz wurde Zygosporienbildung bei folgenden Vorbedingungen festgestellt: Temperatureoptimum 18°, beste Stickstoffquellen: Pepton, Asparagin,  $\text{KNO}_3$ , während  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  völlig ungenügend ist. Die verschiedenen Kohlehydrate

zeigen keinen besonderen Unterschied. Hochkonzentrierte Zuckerlösungen bewirken die Ausbildung von Kugelhefe an Stelle von Zygosporien, ebenso ein starker Überschuß von freier Säure oder Alkali. Licht wirkt störend. Auf wasserärmerer Gelatine tritt weniger Zygosporienbildung ein als auf wasserreicherer.

*Zillig (Berncastel, Mosel).*

**Fielitz, Hermann**, Untersuchungen über die Pathogenität einiger im Bienenstock vorkommenden Schimmelpilze bei Bienen. *Centralbl. Bakt.*, II. Abt., 1926. 66, 28—50. (6 Abb.)

Im Bienenstock kommen außer den für Honigbienen pathogenen Pilzen *Pericystis apis* und *Aspergillus flavus* noch eine Anzahl Schimmelpilze vor, von welchen *Penicillium glaucum*, *Mucor mucedo* und *Trichoderma lignorum* durch Infektionsversuche auf ihre Pathogenität untersucht wurden. Die mit einem Stamme von *Trichoderma lignorum* ausgeführten 2 Infektionsversuche ergaben den Befall je einer Biene, so daß dieser Pilz, wenn auch nicht von seuchenhaftem Charakter, doch beachtet werden muß. Die mit je 2 Stämmen der anderen beiden Pilze ausgeführten Versuche ergaben keine Infektion von Bienen oder Maden. Nur in einem Falle bewirkte *Mucor mucedo* einen Befall von verdeckelter Brut. Diese Pilze können also nur ganz gelegentlich Befall bewirken. Weiterhin wird das biologische Verhalten der Pilzstämme zu einigen Nährmaterialien mitgeteilt.

*Zillig (Berncastel, Mosel).*

**Dickson, B. T.**, Further studies on saltation in the organism causing „Black dot“ disease of potato. *Proc. Trans. R. Soc., Canada* 1925, 3. s., 19, sect. V, 275—277. (7 Fig., 1 Taf.)

Es werden einige durch Kultur erhaltene abweichende Formen von *Colleotrichum atramentarium* beschrieben. Bei Überimpfung auf Kartoffelpflanzen ergibt sich schließlich wieder die normale Wuchsform.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Chapman, A. C.**, The Fungi imperfecti (Presid. adress). *Journ. R. Microsc. Soc.*, London 1926. 46, 1—16.

Es wird darauf hingewiesen, daß gerade eine Reihe der noch ungenügend erforschten Fungi imperfecti, z. B. *Torula*, *Mycoderma*, *Endomyces* u. a., für eine ganze Reihe von Lebensmittelindustrien von großer Bedeutung sind, und die Notwendigkeit für die Errichtung eines besonderen microbiologischen Forschungsinstituts begründet.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Mayor, Eug.**, Contribution à l'étude de la flore mycologique de la région de Zermatt. *Bull. Soc. Murith.* (1921—1924) 1925. 42, 171—178.

Neben einigen Peronosporien, Protomycetaceen, Erysiphaceen und Ustilagineen, hauptsächlich Uredineen, worunter *Puccinia Fragosoi* Bubak auf *Koeleria gracilis* und *Puccinia gigantea* Karsten auf *Epilobium angustifolium*.

*H. Gams (Wasserburg a. Bodensee).*

**Lepik, E.**, Phytopathologische Notizen. *Agronomiast Tartu* 1926. No. 1/2, 1—30. (3 Fig.) (Estländ. m. dtsch. Zusammenf.)

In Estland ist *Puccinia ribesii-carici* Kleb. auf der Stachelbeere gefährlich; Uredo- und Teleutosporien in Menge auf *Carex*.

Arten. *P. glumarum* trat auf Weizen 1925 sehr stark auf; 1924 fehlte sie aber ganz. — *Melampsora lini* sieht man im Frühling fast auf jedem *Linum catharticum*, selten auf dem Kulturflachs. *Uromyces onobrychidis* erschien auf wilder Esparsette in Menge, nie auf kultivierter! Luzerne litt viel durch *Peronospora aestivalis*, die Futterwicke durch *P. Viciae*. *Sclerotinia trifoliorum* Eriks. befiel bis 50% der Kleeplanzen und auch Luzerne. Nach Spätfrostschädigungen trat auf Weizenblüten sehr stark *Septoria graminis* auf; Blätter total vernichtet. — Bakteriosen vernichteten bis 50% der Tomaten.

Matouschek (Wien).

Lüstner, G., Häufigere Perithezienbildung beim Eichenmehltau, *Microsphaera alni extensa* (Cooke et Peck) Salm. = *M. quercina* (Schwein.) Burr. Nachr.-Bl. dtsh. Pflanzenschutzdienst 1926. 6, 89—90.

Die in Deutschland erstmals im Jahre 1920 bei Hildesheim gefundenen Perithezien des Eichenmehltaus wurden vom Verf. im September 1926 auch im Taunus sowie im Oktober im Rheingau festgestellt. Neben 3- und 4-sporigen Schläuchen fanden sich auch solche mit 8 Sporen.

Zillig (Berncastel).

Petrak, F., und Sydow, H., Die Gattungen der Pyrenomyceten, Sphaeropsideen und Melanconieen. 1. Liefg. Fedde Repert. Beih. 1926. 42, 1, 160 S.

Da die bisher veröffentlichten Systeme der Fungi imperfecti und Ascomyceten die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse dieser Gruppen nicht befriedigen, beabsichtigen die Verff. zunächst eine Revision der Gattungen der Pyrenomyceten, Sphaeropsideen und Melanconieen auf Grund der Originale zu geben, um zur Aufstellung eines neuen Systems zu gelangen. Die Grundsätze, von denen die Verff. ausgehen, sind folgende:

1. Jede Gattung wird zuerst auf Grund ihrer Typusart fixiert und dann nach einer möglichst großen Zahl von Arten ausführlich charakterisiert.

2. Welche Art als Typusart zu gelten hat, ergibt sich entweder durch die ausdrückliche Bestimmung des Autors oder aus der Gattungsdiagnose oder durch die Reihenfolge oder durch die allgemeine Auffassung der Mykologen oder aus anderen, je nach den vorliegenden Fällen sich ergebenden Gründen, welche eine abweichende Auswahl der Typusart erfordern, um gemäß Artikel 51,4 der Intern. Regeln der Botanischen Nomenklatur (1905) die Aufstellung oder Wiederherstellung von solchen Gattungen zu vermeiden, welche dauernd Anlaß zu Verwirrung und Irrtümern bieten können.

3. Zweifelhafte Gattungen älterer Autoren werden, falls Original-exemplare der für die Auswahl einer Typusart in Betracht kommenden Arten entweder nicht mehr existieren oder ganz unbrauchbar sind, als *genera rejicienda* behandelt.

4. Gattungen, welche in den letzten 50 Jahren nicht im Gebrauch standen, werden den *genera rejicienda* auch dann zugewiesen (z. B. *Carlia*), wenn sie einen Anspruch auf Priorität haben, ausgenommen jene, deren Einführung sich bei der Zerlegung von Mischgattungen als empfehlenswert erweist (z. B. *Prosthecium* Fres., welche eine Anzahl verwandter, bisher zu *Pseudovalva* gezählter Arten umfaßt, die aber nicht den anderen zu dieser Gattung gehörigen Arten entsprechen).

5. Als Ausgangspunkt für die Nomenklatur der Arten wird Fries, *Systema mycologicum* 1821—1832 entsprechend dem Beschluß des III. Int. Bot. Kongresses 1910 berücksichtigt. Besonderes Gewicht wird auf genaue und ausführliche Beschreibungen an der Hand der Originale gelegt, wobei genaue Maßangaben über die Grenzwerte der Größe der Konidien gegeben werden, da sich gezeigt hat, daß die Größe der Konidien ein besonders wichtiges Merkmal zur Unterscheidung der Gattungen pyrenokarper Nebenfruchtformen ist. — Die Literaturangaben werden, soweit es möglich war, auf Grund der Quellenwerke gemacht und alle Zitate genau gegeben, da in dieser Beziehung Saccardos Sylloge vielfach unzuverlässig sind.

Aus den Untersuchungen hat sich ergeben, daß die phaeosporen Sphärospideen in keiner Weise als ein einheitlicher systematischer Begriff aufgefaßt werden können.

Der spezielle Teil der Arbeit behandelt folgende Gattungen: 1. *Haplosporella* Speg. 1880 mit 80 sicher bekannten Arten, von denen zwei (*H. baptisiae* und *H. carpineae*) als neu beschrieben werden, während 49 Arten zweifelhaft, auszuschließen oder ganz zu streichen sind. 2. *Macrophoma* Berl. et Vogl. 1886 eine monotypische Gattung, einzige Art *M. pinea* (Desm.) Pet. et Syd., während 63 Arten zweifelhaft, auszuschließen oder ganz zu streichen sind, wobei hier nur diejenigen auszuschließenden Arten behandelt sind, die nicht an einer anderen Stelle der Arbeit besprochen werden. 3. *Botryosphaerostroma* Petr. 1921 mit der Art *B. visci* (De.) Petr. 4. *Botryodiplodia* Sacc. 1884 (Anfang) mit 31 Arten. Schluß dieser Gattung folgt in der Fortsetzung der Arbeit.

Es ist ein großes Unternehmen, an das die Verff. herangegangen sind, schwierig wegen des Umfanges der notwendigen Untersuchungen, schwierig aber ganz besonders wegen der Beschaffung des zu der Arbeit nötigen Originalmaterials. Daß den Verff. ihre Arbeit bis zum guten Ende gelingen möge, wäre zur Klarstellung des Systems der niederen Pilze sehr zu wünschen.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Fraser, W. P., and Connors, J. L., The Uredinales of the Prairie provinces of Western Canada. Proc. Trans. R. Soc., Canada 1925. 3. s., 19, sect. V, 279—308.

Es werden 128 Arten parasitärer Pilze aus den Familien der Coleosporiaceen, Melampsoraceen und Pucciniaceen aufgezählt. *Puccinia* ist am häufigsten vertreten.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Die Pilze Mitteleuropas herausgeg. von d. Dtsch. Ges. f. Pilzkunde, d. Dtsch. Botan. Ges., d. Dtsch. Lehrerverein f. Naturkunde unter Redaktion von H. Kniep, Berlin, P. Claussen, Marburg, und J. Baß, Stuttgart, mit Verwertung des Nachlasses von Adalbert Ricken. Leipzig (Werner Klinkhardt) 1926. Gr.-4°. Bd. I. Die Röhrlinge (*Boletaceae*) von Fr. Kallenbach. 1. Lief.

Die 1. Lief. dieses lange erwarteten Werkes liegt nunmehr vor; sie bringt die Darstellung des *Boletus satanas* Lenz mit zwei farbigen Tafeln (*B. satanas* und Vergleichstafel des *Luridi* Fr. mit *B. rhodoxanthus*, *B. erythropus*, *B. luridus* und *B. miniatorporus*), sowie 2 Tafeln in Schwarzdruck mit 14 Figuren, die anatomische Einzelheiten, photographische Wiedergaben von Wuchsformen, Standortsaufnahmen von *B. satanas*, *Gyrodon lividus*, *B. sulphureus* f. *sil-*

vestris, *B. edulis* enthalten. Um dem Grundsatz des Werkes, von allen Pilzen möglichst alle Entwicklungsstadien in natürlicher Größe abzubilden, entsprechen zu können, wurde für die Tafeln eine Bildspiegelgröße von 24 × 22 cm gewählt. Die Ausführung der Tafeln ist ganz vortrefflich; alle Merkmale treten klar hervor und die Farbengebung ist vollkommen naturgetreu. Alles unnötige Beiwerk ist fortgelassen, Standort durch Blatt- oder Nadelreste u. dgl. an und bei den Pilzen angedeutet. Beschaffenheit des Fleisches, der Fruchtkörper, seine Färbung und Verfärbung kommen an Längsschnitten zum Ausdruck.

Die Abbildungen sind sämtlich nach Originalzeichnungen des Verf.s, seiner Frau und des Freiherrn von der Tann-Rathsamhausen, hergestellt; sie übertreffen an Schönheit und Naturtreue alles bisher Gebotene und werden zur Klarstellung kritischer Arten sehr wesentlich beitragen.

Im Text der Lieferung ist nur *Boletus satanas* dargestellt. Nach Angabe der Namen, Synonyme, volkstümlichen Bezeichnungen und Tafelerklärung folgt ein Auszug aus der Originaldiagnose, ausführliche Beschreibung, Angaben über den Wert (Giftigkeit), Verwechslungsmöglichkeiten, mikroskopische Merkmale, Geschichte, Literatur und kurze Diagnose.

Das groß angelegte Werk mit den *Boletaceae* beginnen zu lassen, war ein glücklicher Gedanke; fehlt doch eine monographische Darstellung dieser Familie noch ganz und ist gerade bei den *Boletus*-Arten die Verwirrung und Unklarheit in der Artumgrenzung bisher noch sehr groß gewesen. Da die *Boletaceae* in der Flora Mitteleuropas und anderer Länder eine große Rolle spielen, wird die Bearbeitung durch den als vorzüglichen Kenner dieser Gruppe bekannten Verf. berufen sein, eine bisher schmerzlich empfundene Lücke unserer Kenntnisse über diese Familie auszufüllen. Verf. wie Verleger, der kein Opfer gescheut hat, um ein Standardwerk zu schaffen, dürfen des Dankes aller Mykologen und Pilzfreunde gewiß sein.

*E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

**Kühner, R.**, Contribution à l'étude des Hymenomycètes et spécialement des Agaricacées. *Botaniste* 1926. 17. Sér., Fasc. 1—4, 218 S. (37 Fig., 4 Taf.)

Verf. hat sich die Aufgabe gestellt, die Anatomie für die Systematik der Hymenomyceten, insbesondere für die Agaricaceen mehr heranzuziehen, als dies seiner Meinung nach bisher bei den Autoren geschah. Die neueren einschlägigen Arbeiten auf dem Gebiete der Cytologie der höheren Pilze scheinen ihm nicht bekannt geworden zu sein, wie die Arbeiten von *Bauch*, *Brunswik*, *Hirmer*, *Juel* 1916, *Kniep* 1918 ff., *Lehfeld* 1923, *Neuhoff* u. a., die in seiner Arbeit und in seinem Schriftenverzeichnis fehlen.

Er gibt zunächst eine Darstellung der Technik seiner Untersuchungen an lebendem und fixiertem Material, das er besonders in der Umgebung von Paris und in Savoiën gesammelt hat. — Der erste Teil der Arbeit umfaßt Untersuchungen an einigen Basidiomyceten, die nicht zu den Agaricaceen gehören: *Septobasidium*-Arten, *Tremella gemmata* Lév., *Sebacina gloeocystidiata* spec. nov. aus der Sektion *Bourdotia* Bres., *Protohydnum lividum* Bres., *Typhula candida*, *Corticium niveo-cremum* und *Stereum gausapatum* Fr.

Der zweite und umfangreichste Teil beschäftigt sich mit den Agaricaceen, bei denen Verf. Vertreter der Lactariceen, Hygrophoreen, *Lentinus*,

Tricholomeen, Amaniteen, Lepioteen, Goniosporeen, Pluteen, Coprineen untersuchte und neue Gliederung vieler Gattungen gibt.

Die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit sind folgendermaßen zusammengefaßt: Die Rhizoiden am Grunde des Stieles der Agaricineen haben nicht immer den gleichen Ursprung; gewöhnlich sind es dünne, zusammenhängende Hyphen externen Ursprunges, z. B. *Mycena vitilis*, aber bisweilen entspringen sie aus inneren Gewebeschichten und entsprechen Cystiden, mit denen sie durch alle möglichen Übergänge verbunden sind, z. B. *Collybia tenacella*. Die anatomischen Verhältnisse von Stiel und Hut sind verschieden und stellen bei *Amanita* einen besonderen Typus dar. Die Gattung *Mycena* läßt sich auf die anatomischen Verhältnisse von Stiel und Hut in zwei natürliche Gruppen teilen. Die Strukturverhältnisse gestatten die Einreihung mancher Arten zweifelhafter Stellung in die richtige Gruppe.

Die meisten weißsporigen Agariceen und die Boleten sind gymnocarp. Bei den gymnocarpen Formen kann man in manchen Fällen eine progressive Entwicklung des Hymeniums feststellen; basifug über dem Stiel, zentrifug unter dem Hute, wie bei den *Aphyllaphoraceae* *Patouillard*s. Die Primordien der gymnocarpen Arten können sehr frühzeitig zur Sporenbildung kommen. Bei der gleichen Gruppe nahe verwandter Arten kann man mesopode und resupinate Formen finden. Der Ursprung des Ringes gewisser Agariceen und Boleten ist je nach den Arten verschieden, er ist meist primär bei den angiocarpen Arten, kann aber bisweilen auch sekundär sein, wenn das Hymenium externen Ursprungs ist (bei den pseudoangiocarpen Formen); in diesem Falle kann der Ring aus einer Zone des Stieles hervorgehen (z. B. *Lentinus tigrinus*) oder des Hutrandes (z. B. *Boletus flavus*). Die zytologischen Ergebnisse der Arbeit beziehen sich auf Ein- und Zweikernigkeit der Sporen, Zwei- oder Mehrkernigkeit der Cystiden, Vorkommen von Kristalloiden, chemisches Verhalten der Sporenmembran bei verschiedenen Agariceen. Systematische und floristische Ergebnisse sind: Die Gattung *Godfrinia* R. Maire ist zu streichen, die Gattung *Myxoderma* Fayod. hat die Priorität vor *Limacella* (Eberle) R. Maire, eine Anzahl der behandelten Arten ist neu für Frankreich, als neue Arten werden beschrieben: *Mycena pachyderma*, *Galera aberrans*, *G. coprophila*, *Alnicola* n. gen. *Galerae affinis* mit 3 Arten.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Singer, Rolf, Monographie der Gattung *Russula*. Hedwigia 1926. 66, 163—260. (1 Taf.)

Die Gliederung der Gattung *Russula* stößt bei der außerordentlich großen Veränderlichkeit der meisten Arten auf große Schwierigkeiten. Die bisher benutzten Merkmale, wie Hutfarbe (Persoon, Albertini-Schweinitz; Ricken, Massee z. T.), Sporenfarbe (Quélet, Bataille, Schröter), Milde oder Schärfe (Massee, Ricken) oder Anheftungsform der Lamellen haben versagt und nur zu künstlichen Systemen geführt. Singer hat daher die natürlichen Systeme von Fries und R. Maire als Grundlage seines in der vorliegenden Arbeit gegebenen Systems gewählt, dabei aber die Beschaffenheit des Hutfleisches, der Hautschicht des Hutes, der Sporen, Lamellen und Cystiden stärker berücksichtigt. Er bringt die von ihm unterschiedenen Arten in die vier Sektionen:

1. *Constantes* Sing. mit weißem, bei Schnitt und Bruch unveränderlichem, selten vergilbendem, gebrechlichem bis festem Fleisch,

feucht-schmieriger, verschieden gefärbter,  $\pm$  vollständig abziehbarer zweischichtiger Huthaut, fast glatten, warzigen, stacheligen oder kristulierten, weißen bis gelben Sporen und gleichlangen Lamellen. Hierher gehören ca. 75 Arten, die in 8 Formenkreisen zu 3 nach der Beschaffenheit der Sporen, Cystiden und Lamellen charakterisierten Subsektionen (*Russulinae*, *Piperatae*, *Sapidae*) zusammengefaßt werden.

2. *Decolorantes* Maire mit im Alter grauem oder schwarzem, gelblichem, bräunlichem oder rotbraunem, anlaufendem, alt schwammigem Fleisch, bei nassem Wetter etwas schmieriger, sonst trockener, oft bereifter bis filziger, nicht oder nur am Rande abziehbarer zweischichtiger Huthaut und stacheligen oder schwach kristulierten meist cremefarbenen Sporen, gleichlangen Lamellen. Hierher gehören 6 Formenkreise (*Russula subdepallens*, *R. decolorans*, *R. ravidula*, *R. DuPortii*, *R. xerampelina* und *R. squalida*) mit ca. 18 Arten.

3. *Rigidae* Fries mit weißem, unveränderlichem, meist festem und hartem Fleisch, lebhaft gefärbter, flockiger, kaum abziehbarer, zweischichtiger Huthaut, meist stacheligen, selten glatten, weißen bis gelben Sporen, meist gleichlangen, starren Lamellen. Hierher gehören 4 Formenkreise (*R. rubra*, *R. olivacea*, *R. lepida*, *R. furcata*) mit ca. 30 Arten.

4. *Compactae* Fries mit weißem oder schmutzigem, häufig rötlich, blau oder schwarz anlaufendem, sehr starrem und kompaktem, meist verkohlendem Fleische, fahler, zweischichtiger, nicht abziehbarer Huthaut, weißen, meist feinstacheligen rauen Sporen und tridymen, nie rein weißen Lamellen. Hierher gehören ca. 9 Arten aus 2 Formenkreisen (Subsekt. 1 *Plorantes*: *R. elephantina*, *R. delicata* mit tränenden oder gefleckten Lamellen und unveränderlichem, nie verkohlendem Fleisch; Subsekt. 2. *Nigricantes*: *R. nigricans*).

Der Übersicht über diese Gruppen werden Darlegungen über die Morphologie der Fruchtkörper, Eßbarkeit und Giftigkeit, Ökologie, Verbreitung und Zeit des Auftretens und über die Systematik der Arten vorausgeschickt. Hieraus sei hervorgehoben, daß Bau, Verteilung und Färbbarkeit der Cystiden gute Merkmale abgeben zur Unterscheidung der Arten. Durch Arnould-Goris und Maire wurde Sulfovanillin und Sulfoformol in den mykologischen Gebrauch eingeführt. Verf. hat bei seinen Untersuchungen Sulfovanillin verwendet, das den Vorzug hat, Basidien und Cystiden verschieden zu färben, so daß die mikroskopischen Bilder eine gute Übersicht über die Verteilung dieser Organe geben. Zur Unterscheidung der Arten ist ferner die Farbe der Sporen wichtig, wenn auch diesem Merkmal von anderen Autoren eine zu große Bedeutung beigemessen wurde. Verf. unterscheidet drei Hauptgruppen von Schattierungen: I. Rein weiß bis minimal cremeweiß (*Leucosporae*, z. B. *Russula cyanoxantha-fellea*) II. Cremefarben (hyalin) bis bleichocker (*ochroleucus*, z. B. *R. consobrina-puellaris-subcompacta*). III. Zitronenockergelb bis tiefsattocker (*ochraceus*, z. B. *maculata-punctatalutacea*).

Sehr wichtig zur Charakterisierung der Gruppen ist die Beschaffenheit des Fleisches der Fruchtkörper, besonders auch dessen Geschmack (Schärfe, Bitterkeit). Manche Arten besitzen einen sehr charakteristischen Geruch, der das Erkennen der Arten erleichtert.



Auch unter den Täublingen kommen einige bodenstete und an gewisse Baumarten gebundene Formen vor, doch ist über die Verbreitung der einzelnen Arten noch wenig bekannt, so daß sich über die pflanzengeographischen Verhältnisse der Gattung *Russula* noch nicht viel sagen läßt.

Der spezielle systematische Teil der Arbeit enthält die Beschreibung der einzelnen Arten, Unterarten und Formen in deutscher Sprache. Leider sind hierbei die Zitate und Synonyme zu kurz angegeben. Bei jeder Art und Form werden die in der Literatur vorhandenen Abbildungen zitiert. In der Arbeit selbst ist nur *R. chrysodaecyon* Sing. auf einer Tafel in Schwarzdruck abgebildet. Die Beigabe farbiger Tafeln war wohl aus finanziellen Gründen nicht möglich; erwünscht wären gewesen einige Textabbildungen mit anatomischen Einzelheiten (Sporen, Basidien, Cystiden, Bau der Lamellen, Huthaut usw.). Bestimmungsschlüssel der Arten sind der Arbeit nicht beigegeben. Bezüglich der Einzelheiten muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden, die eine Grundlage geben will für das weitere Studium dieser schwierigen Gattung, die ja auch in der Pilzflora Deutschlands eine große Rolle spielt.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Lakowitz, C., Eine abweichende Form des *Hallimasch*.

Ber. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver. 1926. 48, 72—73. (1 Textabb.)

Über eine durch ungewöhnlich große (Durchmesser bis 25—30 cm gegen 5—18 cm gewöhnlich) Hüte mit tiefgreifender Kräuselung und welliger Lappung des Randes ausgezeichnete Form von *Clitocybe* (*Armillaria*) *mellea*, die Verf. unter einer Eibe im Kieler Botanischen Garten fand.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Den Dooren de Jong, L. E., Een nieuwe vetvormende gist. (Eine neue, fettbildende Hefe.) Nederl. Tijdschr. Hyg. Microbiol. en Serol., Dl. I, 1926. 136—148.

Verf. isolierte aus der Erde eine neue, fettbildende Hefevarietät, *Torula lipofera*. Die Hefezelle beherbergt eine große, glänzende Fettkugel. Auf Bodenagarmaltose gedeiht sie am besten, auf Peptonagar mit 1% Glukose erzeugt sie nur wenig Fett. Auf Malzagar geht sie in eine kleine Hefe über, die sich von den gewöhnlichen Bodenhefen nicht unterscheidet, die Fettbildung beginnt erst später. Die neue Hefearart vermehrt sich durch Knopfbildung. Fügt man dem Substrate Fe-Salze zu, so bildet sich kein roter Farbstoff.

Matouschek (Wien).

Kaufmann, F., Die in Westpreußen gefundenen Pilze aus den Familien: Pezizaceen, Helvellaceen, Elaphomyceten, Phallaceen, Hymenogastreen, Lycoperdaceen. Ber. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver. 1926. 48, 52—62.

Wie in den früheren einschlägigen Arbeiten des Verf.s, so sind auch in der vorliegenden Bestimmungsschlüssel und kurze Beschreibungen die Hauptsache, während die Standortsangaben sich fast ausschließlich auf die Gegend von Elbing beziehen. Folgende Gattungen (mit Angabe der Artenzahl) werden behandelt: *Peziza* 11, *Rhizina* 1, *Helvella* 9, *Verpa* 1, *Morchella* 5, *Spathularia* 1, *Leotia* 1, *Elaphomyces* 1, *Tuber* 3, *Ptallus* 2, *Gautiera* 2, *Hymenogaster* 2, *Octaviana* 1, *Hysterangium* 3, *Rhizopogon* 1, *Lycoperdon* 10.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Goebel, K. v., Ein Beitrag zur Biologie der Flechten („Morpholog. und biolog. Studien“ VII). Ann. Jard. Bot. Btzg. 1926. 36, 1—83. (4 Taf.)

Die Untersuchungen dienten vor allem dem Studium der Wasseraufnahme und Wasserleitung bei Flechten. Aus der großen Zahl der Einzelergebnisse mögen hier folgende herausgegriffen werden: Die Leitung des Wassers erfolgt innerhalb des Thallus — von seltenen Fällen abgesehen — nicht durch Kapillarwirkung zwischen den Hyphen. — Es sind offene und geschlossene Thallusformen zu unterscheiden, erstere ohne, letztere mit fester Rinde; ferner müssen die leicht benetzbaren Quellhyphen und die schwer benetzbaren Lufthyphen in jedem einzelnen Fall auseinandergehalten werden. Die Quellhyphen erfüllen nicht nur mechanische Aufgaben, sondern dienen in erster Linie dem Transport des Wassers, welches vorzugsweise in der Membran geleitet wird. (In diesem Zusammenhang wird die Bedeutung der Membranquellung im allgemeinen erörtert.) — Die Lufthyphen verdanken, wie verschiedenartige Versuche ergeben, ihre Unbenetzbarkeit der Inkrustation mit Flechtensäuren. Letztere gewährleisten damit die Erhaltung von Lufträumen im Innern des Thallus (funktionelle Bedeutung der Flechtensäuren!). Auch die Algen liegen in einer gegen Wasserinfiltration geschützten Schicht.

Nur in wenigen Fällen (*Coenogonium*, *Dictyonema*) dienen die ganzen Thalli der kapillaren Erfassung und Leitung von Wasser. Meist fällt diese Aufgabe besonderen benetzbaren Hyphen, Hyphensträngen, Polstern usw. zu: auf der Oberseite, z. B. bei *Erioderma*, *Peltigera* (junge Teile), auf der Unterseite, z. B. bei *Peltigera*, *Sticta*, *Pannaria mariana*, *Parmelia camtschadalis*; evtl. sind randständige Rhizinen vorhanden. Die Wasseraufnahme berindeter Thalli durch Quellhyphen kann u. a. aus den hygroskopischen Bewegungen des Thallus, aus dessen Farbänderung und aus der Leitung von Lithium- oder Farbstofflösungen erschlossen werden. Für das Vorkommen innerer Quellhyphenstränge werden zahlreiche neue Beispiele gegeben. Unterschiede zwischen Quell- und Lufthyphen, sowie dem Zentralstrang lassen sich speziell bei *Usnea* auch durch Farbreaktionen zeigen. — Die Gewichtszunahme trockener lebender Flechten durch Wasseraufnahme betrug 106 (*Usnea*) bis 269% (*Physcia parietina*), bei getöteten war sie nur wenig kleiner; es ergibt sich daraus, daß das lebende Plasma bei der Wasseraufnahme nur eine sehr untergeordnete Rolle spielt. — Bei *Peltigera aphthosa* kann die Aufnahme von Wasser in Zellwände und Zellumina besonders leicht erkannt werden an der schnellen Ergrünung des Thallus. Die Membranen der Rindenzellen sind durchlässig für Luft; Lösungen, welche die Membranen zum Quellen bringen, dringen ein, andere nicht. Die untersuchten konzentrierten oder molaren Lösungen von Salzen der Alkalien, von Cu, Ag, Pb veranlassen rasche Quellung, die von Ca, Co, Zn, Al nicht (Gelatine und Agar verhalten sich ebenso). Eigentümlich ist jedenfalls das gruppenweise verschiedene Verhalten der Kationen. Den konzentrierten Lösungen wird wahrscheinlich durch die Membransubstanzen noch Wasser entzogen.

Die Atemöffnungen der Flechten sind außenseitig stark inkrustiert mit Flechtensäuren, welche die Infiltration von Wasser in die darunter liegenden Hohlräume verhindern. Die Wegsamkeit der Atemöffnungen für Luft kann als sichergestellt gelten. Weiterhin werden über die Entstehung und die verschiedene Ausbildung dieser und funktionell

ähnlich wirkender Organe Angaben gemacht. — In einem weiteren Teil der Arbeit ist das Verhalten einzelner Gattungen und Arten ausführlich beschrieben (*Peltigera*, *Solorina*, *Cetraria*, *Ramalina*, *Evernia*, *Anaptychia*, *Physcia*, *Sticta*, *Usnea*, *Cladonia*, *Rhizocarpon*). Merkwürdigerweise erfolgt die Leitung des Wassers bei *Usnea* nur von außen nach innen, nicht aber in der Längsrichtung des Thallus. — Anhangsweise wird das gegenseitige Verhältnis von *Cephalodien* und Unterlage erörtert. Untersucht wurden die *Cephalodien* von *Peltigera aphthosa* und *Solorina saccata*. Die Entwicklung der *Cephalodien* geht ersterenfalls so vor sich, daß aufliegende *Nostoc*-Kolonien von *Hyphen* umspinnen werden. Hernach entsenden die entstandenen *Cephalodien* jedoch selbst wieder *Hyphen* in die Unterlage, welche diese lokal zerstören. Der physiologische Charakter der *Hyphen* muß sich demnach durch die Symbiose mit den Blaualgen (im *Cephalodium*) geändert haben.

*Suessenguth (München).*

**Baranov, P. A.,** Über die Zweikernigkeit bei *Cosmarium*.  
Bull. Univ. Asie Centr. Taschkent 1926. 13, 19—22. (1 Taf.) (Russ. m. dtsh. Zussassg.)

In den Irrigationskanälen des Tschimgan-Tales wurde häufig eine dem *Cosmarium tumens* Nordst. ähnliche Art gefunden, die zuweilen statt zweier symmetrischer Hälften drei ungefähr gleichgroße Teile aufwies. In solchen Exemplaren zeigten sich bei der Färbung zwei Kerne. — Die Entstehung dieser Anomalie ist auf eine unvollständige Teilung zurückzuführen. Sie könnte nach der Meinung des Verf.s auf schroffe Temperaturwechsel in den Kanälen und auf das sehr intensive Licht des bei 1500 m Höhe gelegenen Tales zurückzuführen sein.

*S. Ruoff (München).*

**Probst, Th.,** Über die Vermehrung von *Sorastrum Nägeli*, *Pediastrum Meyen* und *Tetraedron Kützing*.  
Tätigkeitsber. Naturf. Ges. Baselland 1926. 7, 29—36. (1 Taf.)

*Sorastrum spinulosum* bildet Tochterkolonien innerhalb zarter Blasen, die als Wandung der 9—64 Zoosporenmutterzellen anzusprechen sind. *Pediastrum duplex* kann bei sehr guter Ernährung auf gleiche Weise aus einer Kolonie 4 Tochterkolonien entstehen lassen. Die Membran der Koloniezelle wird durch Verquellen der Pektinschicht gesprengt. Die Bildung der Zoosporen wird ausgelöst durch Übertragung in Regenwasser und Dunkelheit aus schwacher anorganischer, kalkfreier Nährlösung; Licht hemmt deren Bildung. *Tetraedron minimum* Hg. stimmt in Bau und Entwicklungsgeschichte mit *Sorastrum* überein. Verf. vermutet in dieser Form die primitive Grundform der Hydrodictyaceen.

*C. Zollikofer (Zürich).*

**Korshikov, A. A.,** On some new organisms from the groups *Volvocales* and *Protococcales* and on the genetic relations of these groups. Arch. Protistenkde. 1926. 55, 439—503. (9 Taf.)

Unter den bekannten Organismen gibt es sehr wenig Formen, die die Lücke zwischen *Volvocales* und *Protococcales* ausfüllen. Es sind solche *Volvocales*, bei denen das *Palmella*-Stadium mehr oder weniger vorherrschend ist. Da aber die Zellen dieser Organismen eine typische *Chlamydomonaden*-Struktur zeigen, ist kein wesentlicher Fortschritt in der Richtung der *Protococcales* zu verzeichnen. Verf. beschreibt nun einige neue Zwischenformen,

die er im Gouvernement Kharkov fand. Es sind die neuen Gattungen *Hypnomonas* mit 2 Arten, *Nautococcus* mit 5 Arten, *Apiococcus* mit 1 Art und 1 Varietät und *Macrochloris* mit 1 Art.

Verf. stellt die neue Zwischengruppe der *Vacuolatae* auf, und rechnet zu ihr die letzten *Volvocales* aus Oltmanns System und Formen wie *Gloeodendron*, *Nautococcus* *Apiococcus*. Die beiden letztgenannten Gattungen vereinigt er zur Familie der *Nautococcaceae*, da sie sich in keine der bestehenden *Volvocales*-Familien einordnen lassen, aber sich sehr den niederen *Protococcales* nähern. Die neue Gattung *Macrochloris* wird bei den *Protococcales* untergebracht; *Chlorochytrium* wird als nächstverwandte Familie betrachtet.

O. Ludwig (Göttingen).

Bennin, E., Das Plankton der Warthe in den Jahren 1920—1924. Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 545—593. (2 Kurven.)

Die Produktivität und Periodizität des Wartheplanktons wurde in Landsberg mit der Kammer- und Siebmethode nach Kolkwitz untersucht. Die höchste Produktion erreichen *Stephanodiscus* *Hantzschii* und *Nitzschia acicularis* im April und September. Im Sommer werden zuerst Flagellaten und dann Grünalgen (*Actinastrum*, *Dictyosphaerium* u. a.) herrschend. Im ganzen wurden 102 Arten *Bacillariaceen*, 60 *Chlorophyceen*, 78 Flagellaten und 18 *Cyanophyceen* beobachtet. Im allgemeinen ist das Plankton der Warthe wie das der meisten europäischen Flüsse, von denen namentlich die schon besonders gut untersuchten russischen zur Vergleichung herangezogen werden, schwach mesosaprob.

H. Gams (Wasserburg a. Bodensee).

Ström, K. Münster, Norwegian mountain algae, an account of the biology, ecology and distribution of the algae and pelagic invertebrates in the region surrounding the mountain crossing of the Bergen railway. Skr. Norske Vid.-Akad. 1926. Mat.-Nat. Kl., 6, 263 S. (25 Taf., 5 Karten im Text.)

Verf. hat die *Cyanophyceen*, gefärbten Flagellaten und Grünalgen (vor allem *Desmidiaceen*), *Diatomeen* (sehr unvollständig), *Rhizopoden* (desgl.), *Rotatorien*, *Copepoden* und *Cladoceren* der Gewässer und feuchten Felsen um die Stationen Geilo, Haugastøl, Finse und Myrdal während 7 Sommer studiert. Nach einem kurzen Überblick über die Niederschläge, Lufttemperatur (leider fehlen jegliche Angaben über die Wassertemperatur), Petrographie und Topographie (mit kurzem Hinweis auf Samuelssons Beschreibung der höheren Vegetation, die leider ganz außer acht gelassen wurde), folgen allgemeine Angaben über die Algenvereine auf Holz und Gestein (für feuchte Felsen werden ein *Gloeocapsa*-, ein *Scytonemaceen*-*Stigonemaceen*- und ein *Zygnemaceen*-*Diatomeen*-Typ unterschieden), der Fließwässer, Bergseen (Benthos und Plankton), Moorgewässer, des Schnees (den Namen *Kryoplankton* möchte Verf. durch den ebenso unglücklichen *Cryovegetation* ersetzen) usw.; dann über die (nur mit Hilfe von Schätzungen untersuchte) Periodizität, vertikale und horizontale Verbreitung (arktisches, boreales und meridionales Element, das boreale nicht im Sinn *Blytts* gefaßt) und die ökologischen Faktoren, von denen Verf. leider nur die Wasserstoffionenkonzentration bestimmt hat (vg. auch die vorläufige Mitteilung hierüber in *Nyt Mag. Naturvid.* 1925. 62, 237—244).

Im speziellen Teil werden zunächst die einzelnen vom Verf. und Wille gesammelten Proben beschrieben und sodann die bestimmten Arten in systematischer Reihenfolge zusammengestellt, wobei die Nummer und Beschaffenheit der Proben, Meereshöhe, pH und geschätzte Menge (getrennt nach Monaten) angegeben werden. Die Tafeln stellen teils neue oder bemerkenswerte Formen (hauptsächlich von Desmidiaceen), teils Landschafts- und Vegetationsbilder dar.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Meyer, Konst. I., Introduction to the algological flora of the river Oka and its valley. I. The Oka. Arb. Biol. Oka-Station Murom 1926. 4, 4—53. (2 Fig.) (Russ. m. engl. Zufassg.)

Das Plankton der Oka von Orel bis zur Mündung in die Wolga enthält nach den bisherigen, vor allem von der 1918 in Murom gegründeten Okastation geförderten Untersuchungen 29 Cyanophyceen, worunter als besonders bemerkenswert die beiden neuen Arten *Anabaena Bolochoziewii* und *Arthrospira okensis* K. Meyer und *Anabaena Scheremetievi* Elenkin, 80 Chlorophyceen (besonders Arten von *Pediastrum*, *Ankistrodesmus*, *Actinastrum*, *Oocystis*, *Crucigenia*, *Scenedesmus*, *Tetraedron* usw.), 20 Diatomeen (mehrere *Melosiren*, *Stephanodiscus* Hantzschii, *Synedra actinastroides*, *Atteya Zachariasii*, *Rhizosolenia longiseta* u. a.), 124 Flagellaten. Die Desmidiaceen (regelmäßig nur *Staurostrum paradoxum*) und gefärbten Flagellaten (am häufigsten *Dinobryon divergens*) sind sehr schwach vertreten. Die aus dem Lake Wisconsin beschriebene *Lagerheimia longiseta* scheint neu für die Alte Welt. Das typische Grünalgen-Potamoplankton stellt sich erst im unteren Teil des Oberlaufs ein, im Mittellauf zwischen Rjasan und Nishni-Nowgorod wird es durch ein *Melosiren*plankton ersetzt. Im Frühling entwickeln sich alle typischen Potamoplankter sehr rasch. *Dinobryon divergens* und *Aphanizomenon flos aquae* haben ein 2. Maximum im Hochsommer und Herbst.

Eigentliche Nereidengesellschaften sind kaum entwickelt. Am häufigsten ist *Cladophora fracta* (im Oberlauf auch *Cl. glomerata*) mit den gewöhnlichen epiphytischen Diatomeen.

H. G a m s (Wasserburg a. Bodensee).

Decksbach, N. K., Zur Kenntnis einiger sub- und elitraler Algenassoziationen russischer Gewässer. Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 492—500.

Als Ergänzung zu Naumanns unter ähnlichem Titel im Arkiv für Botanik 1925 veröffentlichter Abhandlung stellt Verf. Beobachtungen hauptsächlich über „epiphythmenische“ Algen (*Aphanothece*, *Nostoc*, *Rivularia*- und *Aegagropila*-Arten usw.) und Bakterien aus der russischen Literatur und eigenen neuen Beobachtungen zusammen, wodurch die Zahl der epiphythmenischen Arten beträchtlich erhöht wird (ob alle als solche angeführten Arten wirklich dazu gehören, scheint jedoch dem Ref. fraglich). Bemerkenswert ist das reichliche Vorkommen litoral und planktischer Cyanophyceen in einigen Buchten des Baikal.

H. G a m s (Wasserburg a. Bodensee).

Woronichin, N. N., Algologische Resultate der Exkursionen von S. A. Zernow im Schwarzen Meer in den Jahren 1909—1911. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 39—54. (Russ. m. dtsh. Zufassg.)

Verf. bearbeitete die Algen der Zernowschen Exkursionen. — Es ergab sich, daß die vom Verf. 1908 für die Krimküste festgestellten 3 Algenvegetationszonen für die ganze nördliche Schwarzmeerküste gelten: 1. die litorale Zone mit *Enteromorpha compressa*, *E. intestinalis*, *Ulva lactuca* u. a.; 2. die sublitorale Zone mit *Bryopsis hypnoides*, *Ectocarpus confervoides* u. a.; 3. die elitorale Zone (über 20 m Tiefe) mit großen Mengen von *Phyllophora rubens nervosa*, *Polysiphonia elongata* u. a.; hier wurde der Krim Südküste entlang bei 94—136 m Tiefe ein ununterbrochener Gürtel von *Cladophora fracta marina* und von *Cl. gracilis* festgestellt. — Die Tiefenvegetationen zeigten im Gegensatz zu den Zoocoenosen wenig Abhängigkeit vom Substrat; ausschlaggebend für das Vorkommen bestimmter Algen ist die Tiefe und die chemische Zusammensetzung des Wassers.

Für das Schwarze Meer wurden 8 neue Algen gefunden: *Lyngbya majuscula* Harv., *Enteromorpha plumosa* Ktz., *Chaetomorpha Zernowii* Woron. (n. sp.), *Cladophora Hutchinsiae* Ktz., f. *distans* Hauck, *Cl. pellucida* Ktz., *Ectocarpus crinitus* Carm., *Chantransia Thureiti* (Born.) Kyl., var. *agama* Rosenv., *Phyllophora palmettoides* I. Ag. S. R u o f f (München).

Lakowitz, C., Verzeichnis der Meeresalgen der Ostpreußischen Ostseeküste von Brusterort an der Nordwestecke des Samlandes bis Memel. Ber. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver. Danzig. 1926. 48, 85—89.

Nach der Literatur und eigenen Beobachtungen zusammengestellt; genannt werden 7 Schizophyceen, 10 Chlorophyceen, 10 Phaeophyceen und 15 Rhodophyceen. Mit Einschluß der von der Danziger Bucht bekannten Arten, unter denen einige der hier aufgeführten fehlen (darunter die einen nordischen Charakter besitzenden *Ralfsia clavata* und *Cystoclonium purpurascens*), zählt die ost- und westpreußische Küste 102 Algenarten gegenüber 225, die Reinken für die westliche Ostsee nachgewiesen hat. W. W a n g e r i n (Danzig-Langfuhr).

Goodwin, Kathleen M., B.Sc., Some Observations on *Batrachospermum moniliforme*. New Phytolog. 1926. 25, 51—54.

Ausgehend von der Beobachtung, daß bei *Batrachospermum* an ein und demselben Standort je nach der Jahreszeit verschieden gefärbte Individuen auftreten, hat Verf. die Bedingungen dieses Farbwechsels experimentell untersucht. Die Kultur gelang bei Anwendung von fließendem Wasser und reichlicher Luftzufuhr. Material von ursprünglich olivgrüner Farbe wurde teils bei intensiver, teils bei gedämpfter Beleuchtung kultiviert. Die im April begonnenen Versuche (bei mittlerer Jahrestemperatur von 12° C und einem schwach alkalischen Wasser von ph 7,5) ergaben bei den nicht schattierten Pflanzen keinerlei Veränderung, während bei den Kulturen im abgeschwächten Licht ganz allmählich eine deutliche Umfärbung nach rot eintrat. Das auf diese Weise erzielte rote Material war im übrigen völlig normal und bei Abschluß des Experimentes vollkommen gesund, soweit sich dies feststellen ließ. Die Entwicklung der roten Farbe unter den angegebenen Bedingungen steht nach den Angaben der Verf.n im Einklang mit der von E. K. Hansen dem Phycoerythrin zugeschriebenen Funktion. E. E s e n b e c k (München).

Kujala, V., Untersuchungen über die Waldvegetation in Süd- und Mittelfinnland. I. Zur Kenntnis des

ökologisch-biologischen Charakters der Waldpflanzenarten unter spezieller Berücksichtigung der Bildung von Pflanzenvereinen. B. Laubmoose. Comm. Inst. Quaest. Forest. Finl. 1926. 10, 59 S. (16 Textfig., 2 Taf.)

Die Arbeit schließt sich nach Anlage und Inhalt eng an die vorangegangene, auf die Blütenpflanzen bezügliche an. Zuerst berichtet Verf. über die ökologisch-biologischen Verhältnisse der Moosarten auf den von ihm untersuchten Waldsiedelungsprobestflächen; daran schließen sich Betrachtungen über die das Vorkommen der Moospflanzen bestimmenden Faktoren, insbesondere über die Wälder als Standort der Moose, und über den Konkurrenzkampf unter den Waldmoosen. Im ganzen verteilen sich die vorkommenden Moosarten auf die drei, allerdings nicht scharf geschiedenen Gruppen der eigentlichen Waldmoose, der fakultativen Waldmoosarten und der nur zufällig in Wäldern auftretenden. Die geringe Größe der Moosindividuen und ihr geringer Nährstoffverbrauch bilden die Voraussetzung für ihre bedeutende Individuenzahl, andererseits können aber die Moose wegen ihrer geringen Größe auch die kleinen Ungleichheiten der Standorte nicht in demselben Maße ausgleichen wie die Gefäßpflanzen mit ihren weit ausgreifenden Wurzeln; daher kann die Moosvegetation unter einer ziemlich homogenen Gefäßpflanzenvegetation noch mehrere voneinander differierende, standörtlich und biotisch bedingte Teilbestände bilden. Im Grunde sind jedoch die Moose in ihrem Auftreten von denselben Standortsfaktoren abhängig wie die höheren Pflanzen. Der gegenseitige Konkurrenzkampf zwischen den Moossiedlungen in der Natur tritt z. B. besonders deutlich bei der Bemoosung des Waldbodens auf Brandflächen in Erscheinung, ähnlich auch auf umgefallenen Baumstämmen und Steinen. Auch über die Beziehungen zwischen Wachstumsgeschwindigkeit und Höhe der Moosrasen werden Beobachtungen mitgeteilt.

Die zum Schluß entwickelte Einteilung der Waldmoose in ökologisch-biologische Gruppen gestaltet sich folgendermaßen: I. Hauptgruppe: auf normaler Bodenfläche wachsende Moosarten, die vornehmlich auf offenen Böden auftreten, und zwar 1. Arten mageren, 2. solche fruchtbaren Bodens. II. Hauptgruppe: auf normaler Bodenfläche im Waldschatten wachsende Moose. 3. Auf fruchtbarem, mehr oder weniger mineralstoffreichem Waldboden wachsende Arten, 4. auf feuchtem Waldboden auftretende, 5. auf frischen Heidewaldböden gut gedeihende, 6. auf mäßig trockenen Heidewaldböden dominierende, 7. auf trockenen, mageren Heidewaldböden wachsende Arten. III. Hauptgruppe: Moosarten, die vornehmlich auf Steinen, am Grunde von Bäumen, auf Stubben u. dgl. wachsen. 8. Auf offenen Böden auf Steinen wachsende, im Waldschatten schlecht fortkommende Arten, 9. im Walde auf bloßen Steinflächen gut fortkommende, 10. auf humusbedeckten Steinen auftretende, 11. auf vermodernden Stubben, 12. am Grunde von Bäumen auftretende Arten. IV. Hauptgruppe: Als eigentliche Epiphyten an Baumstämmen auftretende Moosarten. V. Hauptgruppe: In Krypten im Walde anzutreffende Arten.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Katz, N. J., Sphagnum bogs of central Russia: phytosociology, ecology and succession. Journ. Ecol. 1926. 14, 177—202. (5 Textfig.)

Verf. geht von dem Gedanken aus, daß die ökologische Amplitude einer Art eingeschränkt wird, wenn sie sich als Dominante in einer Assoziation



behauptet. Er bewertet daher die Abhängigkeit vom Grundwasser und Nährstoffgehalt des Bodens (aus der Verteilung der Pflanzen erschlossen) bei den Dominanten als Kennzeichen der Assoziation. Diese Arten dienen dann als Kennpflanzen (plant indicators), und ihre Anzahl in einer Probe-  
fläche wird zum ökologischen Vergleich der Assoziationen benutzt. So hat z. B. die *Carex limosa*-Sphagnum-Ass. durchschnittlich 0,36 Kennpflanzen für tief gelegenes Bodenwasser und 2,36 für einen hohen Wasserspiegel. — Mit Beziehungen auf diese Angaben schildert Verf. die Assoziationen und Komplexe der Hoch- und Übergangsmoore seines Gebiets. Sie weichen nur in wenigen floristischen Eigentümlichkeiten von denen Mittel- und Nord-europas ab. In der Oberflächenform zeichnen sie sich durch sehr große Bülte und durch häufige Strangbildung aus. — Auch die Sukzession wird beschrieben und ebenfalls durch Kennpflanzen erläutert. Die Anfangsstadien (Ass. des Übergangsmoors) enthalten im Verhältnis mehr Kennpflanzen für „Mineralboden“, die Endstadien mehr Hochmoorarten. Auch die Einflüsse der Witterung und der wichtigsten Eingriffe (Feuer, Trockenlegung, Torfstich) werden besprochen. Dabei ist bemerkenswert, daß Verf. in trocknen Sommern nicht die Bülte beschädigt fand, sondern die Schlenken; in diesen liegen die Stämmchen von *Sphagnum balticum* wagerecht am Boden und bieten der Sonne eine viel größere Austrocknungsfläche dar als die festen Polster der Büelten.

*Fr. Markgraf (Berlin-Dahlem).*

**Bornhagen, H.,** Die Regeneration (Aposporie) des Sporophyten von *Anthoceros laevis*. Biol. Zentralbl. 1926. 46, 578—586. (7 Textfig.)

In einer vorläufigen Mitteilung berichtet die Verf.n über die Resultate ihrer Regenerationsversuche an Lebermoosen. Trotzdem *Anthoceros* einen relativ günstigen Fall darstellt, gelang es nicht, eine Gametangienbildung der diploiden Thalli zu bekommen. — Die Sporogone regenerierten, wenn sie zu  $\frac{2}{3}$  abgeschnitten an der Pflanze gelassen wurden, aus ihren subepidermalen und zentralen Teilen. Die Regenerate wuchsen in günstigen Fällen zu flächenhaften Gebilden heran, die regellose Zellhaufen darstellten. Die Zellvolumina sind kleiner als die haploider Zellen. Das läßt sich so deuten, daß die Kernplasmarelation weitgehendst von Sippenkonstanten beeinflusst wird, oder daß ein Umschlag der regenerierenden Sporophytenzellen in die anders gestalteten Gametophytenzellen garnicht erfolgt ist. Eine zytologische Untersuchung der Regenerate wird in Aussicht gestellt.

*U. Weber (Würzburg).*

**Goebel, Karl,** Über Schleimfarne und Ärophore (Morpholog. und biolog. Studien VIII). Ann. Jard. Bot. Btzg. 1926. 36, 84—106. (Fig. 20—33 auf Taf. V—VI.)

Die Schleimfarne bilden eine, wenn auch kleine, so doch höchst merkwürdige biologische Farngruppe. Schon 1885, bei seinem ersten Besuche Javas, fielen Verf. die jungen, noch eingerollten Blätter der *Dryopteris callosa* durch ihre weißliche Farbe und ihren dichten, manchmal 1 cm dicken Schleimüberzug auf. Während seines zweiten Aufenthalts in Java (1924/25) hat Verf. nun diesen und andere Schleimfarne zum Gegenstand eingehender Untersuchungen gemacht und ihre morphologischen und biologischen Eigentümlichkeiten aufgeklärt.

Neben dem Besitz der Schleimschicht zeigen die jungen Blätter eine zweite Merkwürdigkeit: aus der Schleimschicht ragen zahlreiche pfriemen-

förmige weißliche Gebilde hervor, die bis zu 1 cm Länge erreichen können. Es sind die von Mettenius bei anderen Farnen nachgewiesenen sogen. Ärophore, die vom selben Autor auch schon richtig gedeutet wurden als Organe, welche der atmosphärischen Luft den Zutritt ins Innere der Pflanze erleichtern und Wucherungen eines Gewebes darstellen, welches bei anderen Farnen auf zwei Streifen am Blattstiel beschränkt ist. An ihrer Basis tragen die Ärophore von *Dryopteris callosa* ein nierenförmiges, der Blattspindel anliegendes „Anhängsel“. — Die Fragen, die sich an die Existenz dieser Organe bei *Dryopteris callosa* knüpfen, und denen Verf. vor allem nachgeht, sind diese: 1. Wie sind die Ärophore und „Anhängsel“ zu deuten? (Frage nach der Homologie.) 2. Gibt es noch andere Schleimfarne? 3. Läßt sich eine biologische Bedeutung der auffallenden Schleimbildung nachweisen?

„Anhängsel“ sind morphologisch immer verdächtige Gebilde. Was bei *Dryopteris callosa* so bezeichnet wurde, ist in Wirklichkeit ein rudimentäres Fiederblatt, das von den normalen chlorophyllhaltigen Fiedern weit abweicht und einen der merkwürdigsten Fälle von Blattumbildung bei den Farnen oder Dimorphismus der Fiedern eines und desselben Blattes darstellt. Bei europäischen Farnen ist die Verschiedenheit zwischen den Fiedern eines Blattes wesentlich nur eine Größenverschiedenheit, z. B. bei *Dryopteris filix mas*. Die Rudimentärfiedern von *Dryopteris callosa* haben zudem noch eine Umbildung erfahren und vielleicht auch einen Funktionswechsel, der in Wasserausscheidung bestehen dürfte. Die Homologie des „Anhängsels“ ist damit festgestellt. — Ebensowenig wie die „Anhängsel“ sind die Ärophore Neubildungen. Es handelt sich nur um eine eigenartige Ausbildungsform des auch sonst, z. B. bei *Pteridium aquilinum*, vorhandenen Durchlüftungsgewebes. Es geht dies u. a. daraus hervor, daß die Ärophore, welche man im oberen Teil der Blattspreite von *Dryopteris callosa* antrifft, ganz denen gleichen, die bei anderen *Dryopteris*-arten an der Basis der Fiedern sich befinden.

Die Schleimabsonderung wird besorgt von Haaren, Zellreihen, welche eine Anzahl von Drüsenzellen tragen und die den zarten Paleae an der Basis der jungen Blätter entsprechen. Dies wird durch Übergangsbildungen nahegelegt und ist von Interesse, weil wir daraus wohl den Schluß ziehen dürfen, daß der Ersatz der Schuppen durch Haare erst nachträglich eingetreten ist. Die Menge der schleimabsondernden Zellen, welche sich auf einem jungen Blatte von *Dryopteris callosa* finden, ist ungeheuer und dem entspricht auch die Menge des abgesonderten Schleimes. Bei anderen *Dryopteris*-Arten und den übrigen Schleimfarnen (*Plagiogyria glauca*, *Blechnum capense*, *Acrophorus nodosus*) ist sie bedeutend geringer.

Was die biologische Bedeutung der Schleimabsonderung anlangt, so hat man sie fast ausschließlich als Schutzeinrichtung gegen etwaige äußere Schädigungen gedeutet. Dagegen wurde die Frage nicht erörtert, mit welchen inneren und äußeren Lebensbedingungen die Schleimbildung in Beziehung steht. Verf. sucht wahrscheinlich zu machen, daß sie ursprünglich an Stelle von Wasserausscheidung zustande gekommen ist. Die Schutzdeutungen haben sich alle an die vom Verf. 1889 ausgesprochene Vermutung, der Schleim diene wahrscheinlich zum Schutze des jungen Blattes gegen Austrocknung, angeschlossen. Indes ist für diese Deutung das Vorkommen der Schleimfarne in der feuchten Bergregion nicht günstig, das aber gerade einen Anhaltspunkt für das Verständnis der Schleimbildung gibt. Diese ist bei Wasserpflanzen und solchen, die in stets feuchter Luft leben, weit verbreitet. Ein

Schutz gegen Austrocknung ist bei ihnen nicht notwendig. Der Standort aber macht, wie auch bei den hygrophilen Schleimfarnen, die Schleimabsonderung möglich.

Wilhelm Troll (München).

Goebel, Karl, Beiträge zur Kenntnis der Verwandtschaftsverhältnisse einiger javanischer Farne (Morpholog. und biolog. Studien IX). Ann. Jard. Bot. Btzg. 1926. 36, 107—160. (Taf. VII—XI.)

Die unter diesem Titel zusammengefaßten Untersuchungen sind wie ähnliche, die der Verf. schon früher veröffentlicht hat, entsprungen aus dem Bestreben, Anhaltspunkte für eine natürlichere Anordnung der leptosporangiaten Farne zu gewinnen. Denn die Systematik der Polypodiaceen gleicht noch immer einem nur teilweise gelichteten Urwald und gibt über den Zusammenhang der Formen meist keinen Aufschluß. Diesen versucht Verf. für einige weit verbreitete javanische Farne nachzuweisen, aber nur für die Gattungen; die natürliche Anordnung der Arten muß der monographischen Behandlung vorbehalten bleiben.

Zunächst behandelt Verf. eine Reihe der von Presl unter der Gruppe der Taenitideen zusammengefaßten Gattungen: Hymenolepis, Pleopeltis, Gymnopteris, Taenitis, Drymoglossum. An sie schließt sich die Besprechung von Prosaptia an. — Die Gruppe der Taenitideen ist eine unnatürliche, d. h. ihre Begründung beruht auf äußeren Ähnlichkeiten der in ihr enthaltenen Gattungen. Sie kann deshalb als solche nicht beibehalten werden.

Pleopeltis. Die Gattung, die an einer Reihe von Arten untersucht wurde, ist ein lehrreiches Beispiel dafür, daß die Abgrenzung natürlicher Gruppen nicht auf Grund eines Merkmales, sondern nur mit Hilfe eines Merkmalkomplexes geschehen kann. Die Abgrenzung von Pleopeltis ist deshalb erschwert, weil selbst systematisch wertvolle Merkmale in dieser Gattung nicht gleichmäßig auftreten, anderseits aber ähnliche Merkmale auch in anderen Gruppen sich finden. Besonders beachtenswert sind die Formen, welche einen Netz- oder Dictyosorus oder, wie Pl. phymatodes, einen „Pleosorus“ besitzen. Der Dictyosorus weicht von einem gewöhnlichen Farnsorus, der über einem Blattnerve oder dessen Auszweigungen steht, dadurch ab, daß er über einem Leitbündelnetz sich ausbreitet und die Sporangien auch auf das Blattparenchym übergreifen. Die „Pleosori“ führen ihren Namen deshalb, weil mehrere Nerven auf sie zuführen, sie also an der Vereinigung von 2 oder mehr Nervenästen stehen.

Hymenolepis. Diese Gattung hat eine sehr bewegte systematische Geschichte, u. a. wurde sie mit Taenitis vereinigt; Diels reiht sie unter die Taenitideen ein. Verf. ist es nun geglückt, ihre Zugehörigkeit zum Pleopeltiskomplex nachzuweisen. H. spicata stimmt in vieler Hinsicht mit Pleopeltis revoluta überein. Aber keines dieser Merkmale würde für sich allein genügen, um die Verwandtschaft zu erweisen, wohingegen ihre Vereinigung keinen Zweifel daran aufkommen läßt.

Gymnopteris. Diese Gattung ist mit Hymenolepis nahe verwandt. Die bestehenden Unterschiede sind nicht sehr tiefgreifend, können aber allenfalls genügen, um die beiderlei Farne in getrennten Gattungen zu belassen.

Taenitis ist eine monotype Gattung und besitzt einen „Brückensorus“. Außerdem gehört Taenitis zu den wenigen Farnen, die statt der Schuppen Haare besitzen. Die Stellung der Gattung im natürlichen System

ist schwer festzustellen. Copeland kam zu dem merkwürdigen Ergebnis, daß Taenitis zu den Davallieae gehöre. Verf. hingegen zeigt, daß Taenitis mit den Pteridinen Beziehungen aufweist und daß seine nackten Coenosorei von solchen sich ableiten lassen, die ein Indusium besaßen. An einen direkten phylogenetischen Zusammenhang wird dabei nicht gedacht, vielmehr dürften sich Taenitis und die Pteridinen auf einander nahestehende Formen mit Einzelsoris zurückführen lassen.

*Drymoglossum* wurde von Presl auf Grund der Sporangienanordnung seinen Taenitideen eingereiht. Nach Verf.s Auffassung ist die Gattung aber keine einheitliche. *Dr. carnosum* und *Dr. microphyllum* unterscheiden sich von *Dr. heterophyllum* in der Anordnung der Coenosori und im anatomischen Bau sehr stark. *Dr. heterophyllum* schließt sich bestimmten Niphobolusarten an, während die beiden anderen als besondere Gattung (*Lemmaphyllum* Presl) abgetrennt werden. Verf. unterscheidet also *Lemmaphyllum carnosum* und *Lemmaphyllum microphyllum* von *Drymoglossum heterophyllum* und *Drymoglossum niphoboloides*. Wohin *Dr. rigidum* und *Dr. novaeguineae* gehören, wird sich erst nach näherer Untersuchung feststellen lassen. Verf. scheint für *Dr. rigidum* die Zugehörigkeit zu *Drymoglossum* nach den Diagnosen fraglich.

*Prosaptia*. Die Gattung *Prosaptia* wurde durch Presl von *Davallia*, deren Sori ähnlich aussehen, abgetrennt. Sie ist ein besonders lehrreiches Beispiel für die von manchen Farnsystematikern auf Grund äußerer Ähnlichkeiten hartnäckig festgehaltene Verknüpfung der natürlichen Verwandtschaft. Man hat öfters auf die Habitusähnlichkeit von *Prosaptia* mit *Polypodium obliquatum* hingewiesen. Dieser Ähnlichkeit geht Verf. nach, namentlich auch im Hinblick auf die Art der Sorusbildung, und findet, daß sich *Prosaptia* tatsächlich eng an *Polypodium obliquatum* anschließt. Der Unterschied, der in der Sorusbildung beider Farne besteht, liegt darin, daß der Sorus bei ersterem näher der Blattspitze angelegt und die Wucherung der Blattunterseite so gestaltet wird, daß dadurch eine Imitation des *Davallia*-sorus zustande kommt. In Wirklichkeit hat *Prosaptia* mit *Davallia* nichts zu tun, sondern schließt sich an *Polypodium* an, ist sogar mit *P. obliquatum* so nahe verwandt, daß man sie mit ihm in eine Gattung (*Cryptosorus* Fée) unterbringen könnte; aber diese würde von den verwandten *Polypodium*-arten wohl nicht ganz leicht abzutrennen sein.

*Wilhelm Troll (München).*

Chodat, R., La placentation et les enchainements des plantes vasculaires. C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève 1926. 43, 82—86.

Anschließend an frühere Ausführungen über die Beziehungen zwischen eusporangiaten und leptosporangiaten Farnen erörtert Verf. die Bedeutung der Plazentation bei den Pteridopsiden. Im Prinzip ist sie immer terminal, da die Sporophylle als fertile Cauloide zu betrachten sind, die sich auf die gegabelten Cauloide der Primofilices mit endständigen Sporangien zurückführen lassen. Die Spuren der terminalen Plazentation lassen sich in den verschiedenen Ordnungen verfolgen; Hymenophyllaceen zeigen sie sehr deutlich; bei Polypodiaceen u. a. sind die Sori wenigstens in bezug auf die Nerven terminal. Die verschiedenen Typen der Plazentation führen dann hinüber zu den in Fruchtblätter und Staubblätter differenzierten Sporophyllen. Die Verzweigung ist hier durch die Entwicklung eines Phyllopodiums verwischt. Doch läßt sich auch bei den Spermatophyten die terminale An-

ordnung der Makrosporangien feststellen, sei es an den Gabelenden verzweigter Cauloide (Ginkgo), sei es am Rand der Karpelle, sei es durch Ausbildung einer Plazenta. In Karpellen mit wenigen Samenanlagen sieht Verf. Reduktionsbildungen, so wie die einfachen Staubblätter der Angiospermen gegenüber den verzweigten Mikrosporphyllen der Cycadeen Reduktionsbildungen darstellen.

C. Zollikofer (Zürich).

Rosanova, M. A., Morphogénèse de l'épillet d'*Anthoxanthum odoratum*. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 89—94. (5 Fig.) (Russ. m. franz. Zusfassg.)

Verf. n fand, daß in dem Ährchen von *Anthoxanthum odoratum* nicht weniger als 4 Blüten enthalten sind; drei davon sind stark reduziert, die vierte ist zweigeschlechtlich und völlig nackt: sie zeigt keinerlei Andeutung eines Perianths und ist somit die reduzierteste der Gräserblüten. — Von den Schuppen entspricht das äußere Paar den glumae, die sechste Schuppe ist der dritten, vierten und fünften homolog und muß als *palea inferior* angesehen werden.

S. Ruoff (München).

Danser, B. H., Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Rumex*. Nederl. Kruidk. Arch. 1925 (1926). 414—484. (17 Textfig.)

Kritisch-systematische Studien (nebst Fundortsangaben) über den Formenkreis des *Rumex salicifolius*, über *Rumex maritimus*, *dentatus* und *Paraguayensis*, ergänzende Bemerkungen zu einer früheren Bearbeitung von *Rumex obtusifolius* (Nederl. Kruidk. Arch. 1921. S. 203) und *Rumex obovatus* (l. c. 1920. S. 241) mit Übersicht der in den Niederlanden gefundenen Unterarten und Varietäten des *Rumex obtusifolius*, endlich Bastardierungsversuche mit verschiedenen *Rumex*-Arten; nur beschrieben werden *Rumex Jansenii* (*R. maritimus* × *Paraguayensis*), *Rumex discrimans* (*R. obovatus* × *Paraguayensis*), *R. Wachterianus* (*R. dentatus* × *Paraguayensis*), *R. Goethartii* (*R. Paraguayensis* × *salicifolius*), *R. Boutci*, *R. crispus* × *obovatus*), *R. adscendens* (*R. dumosus* + *salicifolius*) und *R. triplex* (*R. [dentatus* × *obovatus]* × *maritimus*) in ausführlichen lateinischen Diagnosen. 17 Figuren veranschaulichen die Beschreibung.

v. Schoenau (München).

Rosanova, M. A., La variabilité de *Ranunculus auricomus* et de *R. cassubicus*. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 95—104. (7 Fig.) (Russ. m. franz. Zusfassg.)

Fortsetzungen der Untersuchungen von 1922 (vgl. Bot. Cbl. 1925. 5, 297). *Ranunculus cassubicus* und *R. auricomus* wurden unter den verschiedensten Verhältnissen kultiviert. Es entstanden Formen, die durchaus identisch erscheinen mit *R. auricomus* v. *reniformis* Kitt, *R. auricomus* v. *pinguior* Rehb., *R. auricomus* v. *incisifolius* Rehb. und *R. auricomus* v. *pseudocassubicus* Roz.; die genannten Varietäten sind vermutlich ökologische Formen von *R. auricomus*, ebenso wie *R. cassubicus* v. *pseudoauricomus* Roz. von *R. cassubicus*, wodurch die Ergebnisse der früheren biometrischen Untersuchungen bestätigt würden. Die weitere Kultur der Morphen muß ergeben, ob man es hier mit ökologischen Typen oder mit Genotypen zu tun hat.

S. Ruoff (München).

Christ, H., Rosiers du Valais. Bull. Soc. Murith. (1921—1924) 1925. 42, 2—81.

Der zur Zeit der Abfassung vorliegender Schrift 90jährige Nestor der europäischen Rhodologen beschreibt in diesem Fundverzeichnis aus dem an Rosen besonders reichen Wallis neben zahlreichen Formen auch neue Arten und Bastarde: *R. Marietani* (*rubrifolia* × *pendulina*?), *R. Stebleri* (Gebirgsrasse der *R. tomentella*), 3 Formen der *R. pseudomontana* *R. Keller* (= *Afzeliana* × *montana*?), *R. Rambertiae* (= *pendulina* × *pomifera*?).

*H. Gams* (Wasserburg a. Bodensee.)

Kennedy, P. B., and Madson, B. A., The mat bean, *Phaseolus aconitifolius*. Bull. Coll. Agric. Berkeley 1925. 396, 33 S. (7 Fig.)

Die in der Hauptsache die Kultur behandelnde Arbeit enthält auch eine allgemeine Beschreibung der durch ihre Blattform von allen verwandten Formen verschiedenen Bohnenart.

*Kräusel* (Frankfurt a. M.).

Kennedy, P. B., and Mackie, W. W., Barseem or egyptian clover (*Trifolium alexandrinum*). Bull. Coll. Agric. Berkeley 1925. 389, 30 S. (11 Fig.)

Die aus Ägypten stammende Kulturform wird hier als für Kalifornien geeignete Ackerpflanze vorgeschlagen, die sich besonders als Gründüngung eignet. Herkunft, Verwandtschaft und Bau werden besprochen.

*Kräusel* (Frankfurt a. M.).

Mariétan, Ignace, Le Buis dans le rocher de St. Maurice. Bull. Soc. Murith. (1924—1925) 1926. 43, 20—28.

*Buxus* ist an den Kalkfelsen der Kluse von St. Maurice sicher urwüchsig. Er bildet hier einen kleinen Bestand von ca. 150 Stück mit *Acer Opalus* und anderen Laubhölzern der Eichenmischwälder, *Tamus*, *Geranium sanguineum* usw. Die Vermehrung scheint heute fast nur vegetativ zu erfolgen. Das geschlossene Buchsareal reicht nur bis Thonon am Genfer See. Ähnliche Vorposten von *Ruscus* reichen noch weiter ins Wallis hinein. Zum Schluß werden einige biometrische Daten mitgeteilt.

*H. Gams* (Wasserburg a. Bodensee).

Brainard, E., Violets of North-America. Bull. Vermont. Agric. Exper. Stat. 1921. 224, 1—172. (25 Taf. u. 67 Textfig.)

Auf die Einleitung von G. P. Burns, die über die Viole-Arbeiten des Verf.s berichtet, folgt der Bestimmungsschlüssel für die 75 bekannten Arten und diesem eine Übersicht der Verteilung derselben innerhalb des Gebietes (einschl. Nord-Mexiko): 55 Arten gehören dem „Atlantic Basin“, 20 dem „Pacific“ an. Alle Arten werden besprochen; die Anführung der Synonyme, die Literaturzitate nebst kritischen Bemerkungen werden nicht wenig dazu beitragen, in viele Formenkreise endlich Klarheit zu bringen. Wie sehr die Aufstellung neuer Arten überwucherte, beweisen schon *Viola nephrophylla* Greene und *pedunculata* Torr. et Gray. Zu ersterer werden allein 6 neue Greene'sche „Arten“, zu dieser nicht weniger als 12 gestellt. Besondere Bedeutung gewinnt die Bearbeitung dadurch, daß sie auf eine 25 jährige Beobachtung im Freien und auf ein eingehendes und umfassendes Herbarstudium aufgebaut ist. Alle bedeutenderen amerikanischen Herbarien wurden vom Verf. durchstudiert, so daß er bei kritischen Arten auf die Originale zurückgreifen konnte. Alle Arten sind abgebildet, z. T. auf den 25 Farbentafeln, die übrigen in Textfiguren, die teilweise Analysen enthalten. Das Register der beobachteten 89 Hybriden enthält außer den Fundorten auch den Publikationsort derselben. Ein besonderes System entwickelt Verf. nicht. Den

Abschluß bildet ein Verzeichnis der vom Verf. über das Genus *Viola* veröffentlichten Arbeiten.

H. Andres (Bonn).

Herbert, D. A., The root parasitism of western Australian Santalaceae. Journ. R. Soc. West-Austral. 1925. 11, 127—149. (5 Fig.)

Sämtliche untersuchten 7 Arten sind Wurzelparasiten. Bei *Fusanus spicatus*, *F. acuminatus* und *Leptomeria preissiana* treten die beiden Leitsysteme in Verbindung, bei *Exocarpus spartea* u. a. dringen nur parenchymatische Zellen in die Rinde des Wirts ein. Die erstgenannte Art ist ein obligater Parasit, für die übrigen dürfte angesichts der großen Zahl wohl ausgebildeter Haustorien gleiches gelten. *Leptomeria spinosa* fand sich nur auf *Eremae pilosa*, die übrigen sind weniger wählerisch. Ihre Wurzeln dringen mitunter in die Wirtsrinde ein. Nahrungsaufnahme findet aber nur durch die stets lateralen Haustorien statt. Solche entstehen an *Exocarpus spartea* auch ohne Berührung mit einer Wirtspflanze. Sie sind nicht wie bei *Krameria* als modifizierte Wurzelspitzen zu deuten. Ihre Phloetracheiden bilden Bündel um ein inneres Parenchym, aber keine zusammenhängende Zone wie bei *Exocarpus cupressiformis*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Fleroff, A. Th., Genus *Trapa* L., seine Verbreitung und systematische Übersicht. Bull. Jard. Bot. Rép. Russe 1925. 24, 13—45.

—, Generis *Trapae* revisio, systematica et geographica. Ann. Inst. Polytechn. Novotcherkassk 1926. 10, 47 S. (55 Fig.) (Beides russ. m. dtsh. Artenverzeichn.)

Die zweite Abhandlung stellt einen nur um wenige Zusätze und 55 Autotypen von rezenten *Trapa*-Früchten vermehrten Abdruck der ersten dar. Beide enthalten zunächst eine ziemlich ausführliche Diagnose der Fam. *Trapaceae* Adans. und ihrer einzigen Gattung, sowie Angaben über deren heutige Verbreitung, Verwendung und die fossilen Arten und Formen (diese wie auch das Literaturverzeichnis am Schluß sehr unvollständig). Nach einer kurzen, am Schluß auch deutsch wiedergegebenen Übersicht über die vom Autor angenommenen 11 „Arten“ (die größtenteils jedoch nicht einmal den Rang von Unterarten verdienen), ihre Synonyme und Gesamtverbreitung folgt eine ziemlich ausführliche Beschreibung derselben mit Aufzählung der dem Autor aus Autopsie bekannten Fundorte und Exsikkaten. Neu beschrieben oder (z. T. sehr unnötigerweise) benannt werden folgende „Arten“ und Varietäten: *T. europaea* Fl. (= *natans* var. *muzzanensis* Jäggi), *T. hungarica* Fl. (non Opiz) aus Ungarn und dem Gouv. Odessa (eine *subcoronata*-Form von *natans*), *T. natans* var. *bispinosa* Fl. (= *f. suecica* Nath.), var. *surajensis* Fl. aus dem Gouv. Tschernigow, var. *bohémica* Fl. aus Böhmen (ebenfalls eine *subcoronata*-Form), *T. caucasica* Fl. aus dem Wolgadelta und der Umgebung des Kaukasus mit den var. *colchica* (Albow sub sp.) aus der Kolchis und var. *tanaitica* Fl. vom Donez (mit einer *f. microcarpa* Fl.), *T. sibirica* Fl. aus der Umgebung von Minussinsk und Krasnojarsk, mit var. *altaica* Fl. vom Irtysh und Kolywansee und var. *saisanica* Fl. von Sajsan, *T. amurensis* Fl. mit einer var. *bispinosa* Fl. aus dem Amur- und Ussurigebiet, *T. Maximowiczii* Korsh. var. *brevispina* und var. *tenuis* Fl. vom Amur (die Art auch in der Mandschurei und in Japan), *T. manshurica* Fl. (eine zwischen *natans*



und *bicornis* stehende Sippe) aus der Mandschurei, Sungarei und westlichen Mongolei mit var. *bispinosa* Fl. (Mandschurei, China, Korea), *T. japonica* Fl. (= *T. incisa* Sibth. et Zucc. + *T. bispinosa* Roxb. ex p., die von den japanischen Autoren unterschiedenen Formen bleiben leider unberücksichtigt) aus Japan, China und der Mandschurei mit var. *macrocarpa* Fl. von Peking und var. *oblonga* Fl. von Sy-Tschou, *T. chinensis* Fl. (= *T. natans* var. *Iwasakii* Nakano? Ref.) von Szetschuan. Die Angaben über *T. bicornis* L. f. und die von ihr provisorisch abgetrennte *T. africana* Fl. leiden unter Mangel an Material und Literatur. (Vgl. im übrigen die Darstellung des Ref. im 3. Heft der 1. Reihe der „Pflanzenareale“.)

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Popov, M. G., *Phlomis Vavilovii* sp. n. and its allies. Contributions to the knowledge of the subgenus *Phlomidopsis* in Middle Asia. Bull. Univ. Asie Centr. Taschkent 1926. 13, 127—153. (1 Taf.) (Russ. m. engl. Zussatz.)

Die Untergattungen von *Phlomis* (*Phlomidopsis* und *Euphlomis*) bilden in Zentralasien einen außerordentlich komplizierten Plexus. Verf. stellte fest, daß *Phlomidopsis* eine mesophytische innerasiatische Gruppe ist, während *Euphlomis* xerophytischer Natur und mediterranen Ursprungs sei. — Spezieller wird die Phylogenie der anisostylen Arten von *Phlomidopsis* betrachtet. Im Gegensatz zu der Migrationstheorie von W. L. Komarov und in Übereinstimmung mit Du Rietz (1923) nimmt Verf. die Entstehung der undifferenzierten Gattungen vor der Entstehung der Arten an. Der Entstehungsort einer Gruppe muß am ehesten dort gesucht werden, wo die meisten Genotypen zu finden sind; im Falle der *Anisostyleae* wäre das der Tian-Schan. Da die anisostyle Gruppe in ihren Merkmalen zwischen *Phlomidopsis* und *Euphlomis* vermittelt, auch räumlich zwischen den Fronten der beiden Untergattungen lokalisiert ist, nimmt Verf. an, daß sie im Spättertiär oder Postglazial durch wiederholte und verschiedenartige Kreuzungen der Untergattungen entstanden sei; ein Teil dieser Hybriden differenzierte sich dann zu den mesophytischen *Anisostyleae*. S. Ruoff (München).

Marie-Victorine, Fr., Sur quelques Composées nouvelles, rares ou critiques du Québec oriental. Proc. Trans. R. Soc., Canada 1925. 3. S., 19, sect. I, 79—96. (3 Fig., 4 Taf.)

Unter den hier mitgeteilten Arten befinden sich *Cirsium minganense* n. sp., sowie neue Varietäten von *Senecio pseudo-arnica* und *Solidago puberula* o. Die Verbreitung der Pflanzen ist z. T. recht eigenartig. *Cirsium minganense* gehört zur Sect. *Foliosa*, die im westlichen Cordillerengebiet heimisch ist, und ähnliches gilt für *Eriogon compositus*. In keinem Falle ist bisher eine befriedigende Erklärung für die Areallücken gegeben worden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Zahn, C. H., et Wilczek, E., *Hieracia helvetica nova*. Bull. Soc. Murith. (1921—1924) 1925. 42, 188—203.

Neue ssp. und var. aus der Westschweiz von *Hieracium adriaticiforme*, *sulphureum*, *oxyodon*, *leucophaeum*, *porrectum*, *armerioides*, *Mougeotii*, *pallidum*, *praecox*, *Wiesbaurianum*, *murorum*, *maculatum*, *bifidum*, *incisum*, *caesioides*, *Prinzii*, *subcaesiiforme*, *Kernerii*, *atratum*, *rauzense*, *juranum*, *epimedium* und *norvegicum*.

H. Gams (Wasserburg a. Bodensee).

Murr, J., Aus Innsbrucks Pflanzenleben. 43. Ausgestorbene Arten unserer Flora. Tirol. Anz. 1926. Nr. 255.

Aufzählung zahlreicher Pflanzenarten, deren Aussterben an bekannten Tiroler Standorten Verf. nachweisen konnte. Erwähnenswert ist, daß an Stellen, wo früher *Hieracium cymosum* und *Gymnadenia odoratissima* wuchsen, vom Verf. später nur mehr deren hinterlassene Bastarde („Halbwaisen“) mit *Hieracium auricula* bzw. *Gymnadenia conopea* gefunden wurden.

E. Janchen (Wien).

Schlüter, O., Die natürlichen Grundlagen der Besiedlung Deutschlands. Leopoldina, Ber. K. Dtsch. Akad. Naturf. Halle 1926. 2, 51—66.

Verf. geht bei der Behandlung des Themas auch näher auf die Frage der natürlichen Urlandschaft ein, die er für die neolithische Zeit im wesentlichen im Sinne Gradmanns beantwortet, jedoch mit dem Hinweis darauf, daß dessen Lehre hier nach manchen Richtungen hin gewisser Abtönungen bedürfe und daß in gewissen Gebieten (Mainzer Becken, mitteldeutsches Trockengebiet) vielleicht schon das gegenwärtige Klima genügen würde, um in den regenärmeren Landschaften den Wald so weit zu lichten, daß eine Festsetzung des vorgeschichtlichen Menschen möglich sein würde. Weiter geht Verf. auf die frühgeschichtliche Urlandschaft näher ein und schildert das Bild, das eine kartographische Darstellung derselben vermutlich zeigen würde; als Optimum der Waldentwicklung werden die Jahrhunderte etwa von 700 v. Chr. bis 1000 n. Chr. bezeichnet.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Höppner, Hans, und Preuß, Hans, Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebietes unter Einschluß der Rheinischen Bucht. Dortmund (Fr. W. Ruhfus) 1926. 28 + 381 S.

In der Reihe der von Dr. H. Preuß herausgegebenen „Wissenschaftlichen Heimatbücher für das Westfälisch-Rheinische Industriegebiet“ ist die Flora (Band 6a); den Beschluß der Arbeit soll die von den Verff. in Aussicht gestellte „Vegetationskunde“ des Gebietes bilden. — Die Grenzen des behandelten Gebietes, auf einer Textkarte eingezeichnet, reichen im Norden von der Landesgrenze über Bocholt, südlich Dülmen bis gegen Beckum — Grenze des zukünftigen Steinkohlengebietes —, im Osten an die Kreisgrenzen von Hamm und Iserlohn-Arnsberg, die Ausläufer des Ebbegebirges und die Sülz. Die Südgrenze wird gebildet von einer Linie Siegburg — Euskirchen — Aachen, sie liefe aber besser dem Rande der Nordeifel entlang.

Der „Flora“ vorausgeschickt ist eine Erklärung der wichtigsten Kunstausdrücke und der „allgemeinen pflanzengeographischen Angaben“, dann eine Tabelle zum Bestimmen der Familien. Die Anordnung der Familien und Gattungen erfolgte nach dem Engler'schen System. Zur Darstellung kommen die Pteridophyten und Phanerogamen. Die Tabellen zur Bestimmung der Gattungen gehen der Aufzählung derselben voraus; während die „Schlüssel“ zum Bestimmen der Arten in die Beschreibungen aufgenommen aber durch Druck hervorgehoben sind.

Der floristische Teil weißt eine durchgreifende Umarbeitung und Erweiterung gegen die Vorgängerin, die „Flora des Niederrheins“ von Höppner auf, bedingt einerseits durch die starke Vergrößerung des Gebietes nach Osten zu, andererseits aber durch die gründliche Durcharbeitung vieler Formenkreise. Besonders bei den Monokotyledonen (Potamogeton und Orchi-

daceae durch Höppner), der Gattung Euphrasia (durch Preuß) und Utricularia (Höppner) sind die Ergebnisse der neueren Forschungen gut ausgewertet. Außer den Unterarten finden die Varietäten und wichtigeren Formen Berücksichtigung. Neu und endemisch ist Euphrasia Preussiana W. Bckr. Besondere Sorgfalt ist auf die Fundortsverzeichnisse verwandt, die allgemeine Verbreitung ist bei jeder Art vorausgeschickt, was zweifellos einen Vorteil bedeutet. Die Adventivflora, die im Industriegebiet jetzt stellenweise stark zur Geltung kommt, findet genügend Berücksichtigung. Die heute geltende Nomenklatur kam durchweg zur Anwendung.

H. Andres (Bonn).

Troll, Wilhelm, Die natürlichen Wälder im Gebiete des Isarvorlandgletschers. Mitt. Geogr. Ges. München 1926. 19 (Landeskundl. Forsch. 27), 1—129. (3 Karten.)

Am Beispiel des diluvialen Isarvorlandgletschers, d. h. der Münchner Schotterebene und der Moränen- und Molasselandschaft um den Ammer-, Starnberger und Staffelsee und bis zum Alpenrand, wird die Frage geprüft, „ob die charakteristische Gliederung, wie sie die Morphologie einer Glaziallandschaft aufweist, sich wiederfindet in ihrer Waldverteilung, oder anders ausgedrückt: ob sich die Verbreitung der Waldtypen mit der geomorphologischen Gliederung des glazialen Aufschüttungsgebietes deckt.“

Die heutige Verteilung des Buchenwaldes, Eichen- und Eichenmischwaldes, Fichten- und Buchen-Fichtenmischwaldes, Föhrenwaldes, der Isarauenwälder, der Tannen- und Eibenvorkommnisse ist in einer farbigen Karte 1 : 200 000 dargestellt. Verf. begnügt sich jedoch nicht, den Zustand der heutigen Kulturlandschaft mit der einleitend hauptsächlich auf Grund der Untersuchungen seines Bruders dargestellten Morphologie zu vergleichen, sondern versucht, vor allem mit Hilfe der Flurnamenforschung, die Zustände vor den menschlichen Rodungen und der modernen Waldwirtschaft zu rekonstruieren.

Die Buchen- und Fichtenwälder der Molasse- und Jungmoränenlandschaft, in deren südlichem Teil auch die Tanne häufig ist, und die Föhrenwälder der Drumlinfelder und Deckenschotterhänge sind wohl durch die Rodungen zurückgedrängt, aber in ihrem Bestand wenig verändert worden. Die Eichenmischwälder, die besonders in der Altmoränenlandschaft, sowohl außerhalb wie innerhalb der von Maisach zum Mangfallknie verlaufenden „Buchenfront“, große Flächen einnahmen, sind dagegen fast ganz durch Fichtenstangenholz ersetzt worden. Auch von den Eichenlohwäldern, die zwischen dem Eichenmischwaldgebiet und den dasselbe auf den jungen Schotterzungen der Menzinger, Münchener, Perlacher und Harthausener Heide zerteilenden Steppenheiden einerseits und den großen Quellmooren und Auenwäldern andererseits einen fast ununterbrochenen Gürtel bildeten, sind nur spärliche Reste erhalten geblieben. In den Heidegebieten haben sich bis heute natürliche Föhrenwälder erhalten. Zusammenfassend kommt Verf. zu dem Schluß, „daß sich die Verbreitung der Wälder im Gebiete des Isarvorlandgletschers sehr gut geologisch-morphologisch charakterisieren läßt, wenn man von Fichte, Tanne und Eibe absieht, deren Auftreten klimatisch und durch Konkurrenzfaktoren bedingt ist“.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Kalkreuth, P., Die Vegetation des Weichsel-Nogat-deltas. Ber. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver. Danzig. 1926. 48, 74—80.

Die Beobachtungen des Verf.s beziehen sich auf das gesamte Gebiet von Dirschau bis zur Mündung von Weichsel und Nogat; geschildert werden die Flora der Gewässer, Verlandungsbestände, Flora der überspült gewesenen sandigen Uferstellen, Reste der ursprünglichen Auwälder, Weidenkämpfen, Triften des Außendeiches, Flora der Dämme, der Wiesen und Triften des Werders, endlich die Acker- und Ruderalflora. Pflanzengeographisch bemerkenswert ist vor allem das Vordringen des sonst erst in den Seen des nordwestlichen Westpreußens verbreiteten *Myriophyllum alterniflorum*; andere seltene Arten sind u. a. *Salvinia natans*, *Succisella inflexa*, *Euphorbia lucida* usw.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Loewis of Menar, W. von, Die Phanerogamen-Flora der Insel Runö. Arensburg 1926. Kl.-8°, 16 S.

Die im Rigaschen Meerbusen gelegene Insel Runö, über deren Flora bereits einige Angaben aus der Zeit um 1860 vorliegen, ist vom Verf. erneut im Sommer 1925 floristisch untersucht worden, wobei noch 88 bisher nicht angegebene Arten festgestellt wurden, während andererseits auch einige andere nicht bestätigt werden konnten. Insgesamt weist der Florenkatalog des Verf.s 285 einheimische Arten auf. Was den Vegetationscharakter der Insel angeht, deren Untergrund aus devonischem Sandstein besteht, so ist sie im Osten mit Nadelwald (vorwiegend Kiefer, auch Fichte) bewachsen, während sich im Westen neben einem schmalen Streifen Laubwald (*Alnus glutinosa* dominierend, auch *Fraxinus excelsior* häufig) Felder, Wiesen und Weiden befinden. W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Hård af Segerstad, F., Über die Grenze zwischen der subatlantischen und der mittelbaltischen Flora-Provinz in Südschweden. Geogr. Annaler 1926. 137—144. (1 Karte.)

Die genannte Grenze haben Sterner und der Verf. (vgl. Bot. Cbl. 2, 281 und 5, 242) auf Grund der Arealgrenzen zahlreicher, vor allem östlicher Arten, Granlund und nach ihm Du Rietz (Bot. Cbl., 7, 115—116) auf Grund der Verbreitung weniger Zwergsträucher zu ziehen versucht. Verf. ist im allgemeinen mit Sterner einig und wendet sich gegen Granlund, indem er ihm vorwirft, daß jener die *Erica tetralix*-Grenze willkürlich benutzt habe und daß die *Ledum*-Westgrenze für die Westgrenze der östlichen Arten weniger bezeichnend sei als die von ihm selbst gewählte *Herniaria*-Grenze. Er glaubt, daß sich die *Erica*-Ostgrenze noch besser der von ihm selbst gewählten Scheidelinie als der *Ledum*-Westgrenze anschmiegen läßt. H. Gams (Wasserburg a. Bodensee).

Korde, N. W., Lastotschkin, D. A., Ochotina, M. A., Tseschinskaja, N. I., Litorale Einzelbestände im Waldaischen See. Schr. (Sapiski) Staatl. Hydrobiol. Inst. Leningrad 1926. 1, 71 S. (5 Fig., 24 Tab.) (Russ. m. dtsh. Zussf.)

Nach einer allgemeinen Übersicht Lastotschkins über den 3 qkm großen, 13,5 m tiefen, von zeitweise überschwemmten Niedermoor-Sphagnetten und Magnocariceten umrahmten Waldaischen See im Gouv. Iwanowo-Wosnessensk beschreibt Tseschinskaja die Algengesellschaften, Lastotschkin die Oligochäten und — Copepoden —, Korde die Cladoceren, Rotatorien- und Turbellarien-, und Ochotina die Nematodengesellschaft.

teen. Die einzelnen Uferzonen wurden nach einheitlichem Plan zuerst qualitativ und dann quantitativ mit Hilfe von 1 ccm (für Algen, Nematoden, Rotatorien), 100 ccm (für Oligochäten und Entomostraken) und 1 l (für das Plankton) fassenden Gefäßen untersucht. Da über die Gefäßpflanzen- und Moosvegetation eine ausführliche Arbeit von Kosulin und Tschernyschewa zu erwarten ist, sei hier nur über die Algengesellschaften der von den Autoren unterschiedenen (in der deutschen Zusammenfassung Einzelbestände genannten) Biozönosen berichtet.

Die von Cyperaceen, Sphagna und Desmidiaceen beherrschte Uferzone gliedert sich in einen nicht regelmäßig überschwemmten Teil mit herrschendem *Sphagnum subbicolor* und *Menyanthes* und einen regelmäßig überschwemmten mit *Sphagnum platyphyllum*, *Carex inflata* und *lasiocarpa*. Beiden gemeinsam sind nur wenige Algen wie *Cylindrocystis crassa*, *Netrium oblongum* und *Xanthidium antilopeum*. Die *Hyalotheca mucosa* des nicht-überschwemmten Sphagnetums wird im überschwemmten durch *H. dubia* und *neglecta* ersetzt, *Micrasterias truncata* durch *M. americana*, *Staurostrum echinatum*, *boreale*, *furcigerum*, *oxyacanthum* und *hystrix* durch *St. cristatum*, *grande*, *bifidum*, *longispinum* und *brasiliense* usw. Die meisten Closterien und Cosmarien meiden das Überschwemmungsgebiet. Das beiden Sphagnumzonen und der seewärts folgenden *Calliergon giganteum*-Zone gemeinsame *Desmidium Swartzii* kulminiert im Frühling in der äußeren, im Hochsommer in der inneren Sphagnumzone.

Seewärts folgen eine *Helophytenzone* mit *Calliergon giganteum*-Pleuston und *Dimorphococcus lunatus*-Plankton und eine *Limnophytenzone* mit untergetauchtem *Drepanocladus Sendtneri* und *Botryococcus*-Plankton. Die *Helophytenzone* zerfällt in eine äußere *Carex*-Zone mit vorherrschenden *Cyanophyceenepiphyten* und eine *Equisetum limosum*-*Potamogeton*-Zone mit vorherrschenden *Chlorophyceenepiphyten*. Zwischen der äußeren, von *Potamogeton natans* beherrschten *Limnophytenzone* und der inneren von *Sparganium Friesii* sind die Unterschiede im Plankton und dem hauptsächlich von *Rivularia Rabenhorstii* gebildeten Aufwuchs geringer, dagegen ist die Algenflora der Grundmoose (u. a. *Euastrum ansatum*, *Cosmarium depressum*, *tenue* und *Phaseolus*, *Staurostrum pusillum*, *Scenedesmus*-Arten, viele *Cyanophyceen* und *Flagellaten*) von derjenigen der treibenden Moosrasen (u. a. *Euastrum subamoenum*, *Cosmarium pachydermum*, *Ralfsii* und *Jacobsenii*, mehrere *Staurostrum*-, *Tetrastrum*- und *Crucigenia*-Arten) auffallend verschieden.

Die mit Probestflächen von 1 ccm quantitativ eine ganze Vegetationsperiode hindurch verfolgte Nereidenvegetation umfaßt (von den schwach vertretenen, nicht untersuchten Diatomeen abgesehen) 24 Grün- und 7 Blaualgen sowie *Batrachospermum moniliforme*. In der *Carex*-zone überwiegen *Scytonema mirabile* var. *Leprieurii* und *Hapalosiphon hibernicus*, im Hochsommer außerdem *Stigonema ocellatum* var. *Braunii*, im Herbst *Nostoc coeruleum*, in der *Equisetum*-zone *Bulbochaete*- und *Coleochaete*-Arten, im Herbst *Hormotila mucigena*. Auf *Potamogeton natans* und *Polygonum amphibium* besteht der Aufwuchs hauptsächlich aus *Rivularia Rabenhorstii*, *Chaetophora pisiformis*, *Lynghya contorta* und *Nostoc coeruleum*, auf den toten organischen Substraten (Holz der Badeanstalt usw.) im Frühling besonders aus *Draparnaldia* und *Stigeoclonium*, im Herbst aus *Oedogonium undulatum*.

**Poplawska, H. I.**, Zur Kenntnis der Höhengrenze der Rotbuche in der Krim. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 105—120. (Russ. m. dtsh. Zusammenf.)

Verf.n, welche die Krimbuche als eigene Art *Fagus taurica* betrachtet (vgl. Bot. Cbl. 1926. 8, 273), möchte die nur an der oberen Baumgrenze in der Krim wachsende buschartige Krüppelbuche als *Fagus taurica morpha jaiensis* absondern. Sie sieht in ihr eine ökologische Wuchsform, die in erster Linie durch die klimatischen Bedingungen und nur ganz sekundär durch Viehverbiß hervorgerufen ist. — Der Gürtel buschartiger Buchen liegt in der Krim nur bei ca. 1300 m; höher ist die Jaila baumlos. Im Gegensatz zu E. Wulff (vgl. Bot. Cbl. 1926. 7, 471) und älteren Autoren hält Verf.n diese Waldlosigkeit für primär. An einer Reihe von Zahlen der Buchenhöhengrenzen im mediterranen Gebiet sucht sie nachzuweisen, daß von Süden nach Norden, entsprechend jedem Breitengrad die Buchengrenze um 500 m sinkt; so liegt sie im Schwarzmeer-Gebiet des Kaukasus bei 43° n. Br. — 2340 m hoch, bei 44° n. Br. — 1830 m hoch; entsprechend dieser Gesetzmäßigkeit müßte also die Buche in der Krim (Südkrim bei 45° n. Br.) tatsächlich bei 1300—1400 m ihre Grenze erreichen. S. Ruoff (München).

**Morton, Friedrich**, Pflanzengeographische Skizzen. Bot. Archiv 1926. 15, 293—298.

1. 4 Bestandesaufnahmen von der (durch prähistorische Funde berühmten) „Dammwiese“ bei Hallstatt, und von Wäldern des oberösterreichischen Salzkammergutes.

2. Schilderung einer winterlichen Höhlenvegetation (8 m tiefer Stollen im Wiener Wald). Im mittleren Höhlenteil grünen bei einer Luft- und Bodentemperatur von + 4—5° u. a. *Sambucus nigra* und *Rubus* sp.

W. Zimmermann (Tübingen).

**Treitz, P.**, Führer zur Informationsreise der III. Kommission der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft. Budapest (als Manusk. gedr.), Publ. K. Ungar. Geol. Anst. 1926.

Die Exkursion, zu der die vorliegende, mit zahlreichen Kartenbeilagen, Bodenprofilen usw. ausgestattete Publikation als Führer diente, fand vom 31. Juli bis 6. August statt; ihr erster Teil berührte die Gegend nordwestlich von Budapest (Sopron, Szombathely, Plattensee), während der zweite in das Alföld und das Teiss-Gebiet östlich von B. führte. Abgesehen davon, daß die Arbeit pflanzengeographisch wichtige und unentbehrliche Kenntnisse über das Auftreten und die Verbreitung der Bodentypen, ihre chemischen Eigenschaften und ihren Zusammenhang mit dem pflanzenphysiologischen Klima vermittelt, ist sie auch deshalb hier kurz zu erwähnen, weil nicht nur in dem allgemeinen Teil, sondern auch bei den einzelnen besuchten Lokalitäten vielfach auf die Pflanzendecke und einzelne Pflanzenarten hingewiesen wird.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

**Issler, E.**, Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante. I. Les Forêts. Documents sociologiques. Colmar 1926. 147—253. (2 Taf.)

Die 3. Lieferung dieser bereits (Bot. Centralbl., 4, 312 und 7, 44) angezeigten Elsässer Vegetationsmonographie bringt nach den Diagnosen der

vorangegangenen das eigentliche Aufnahmемaterial, wobei Verf. die Menge (Abundanz und Dominanz zusammen), die Soziabilität und die Präsenz (Konstanz) mit den 5 gradigen Skalen nach Braun und Pavillard ausdrückt. Die Arten werden zwar in Charakterarten und Begleiter gegliedert, doch verhält sich Verf. ersteren gegenüber mit Recht sehr zurückhaltend und erklärt es für notwendig, die rein floristischen Untersuchungen durch ökologische (physikalisch-chemische) zu ergänzen. Am meisten Charakterarten (41%) besitzt nach ihm das Quercetum sessiliflorae, 22—28% das Carpinetum, Alneto-Carpinetum und Abietetum, 12% das Alnetum glutinosae und nur 1—3% Pinetum, Piceetum und Fagetum. Eine sehr wertvolle Beigabe bilden die Waldkarte des Elsaß 1 : 250 000 und ein schematisches Waldprofil vom Rhein durch die Zentralvögeßen nach Gérardmer.

H. G a m s (Wasserburg a. Bodensee).

Braun-Blanquet, J. (mit M. Denis, E. Frey, E. Furrer, G. Kühnholtz-Lordat, A. Luquet, F. Ochsner, J. Pavillard, G. Tallon, A. Uehlinger), Etudes phytosociologiques en Auvergne. Rapport sur une excursion inter-universitaire. Arvernica 1926. 2, 95 S. (4 Fig., 7 Taf.)

Den Verlauf der im Sommer 1924 unter Braun-Blanquets Leitung hauptsächlich von französischen, schweizerischen und polnischen Pflanzengeographen ausgeführten Exkursion in die Auvergne umreißt Pavillard. Luquet beschreibt die Exkursion in die durch ihre Niederschlagsarmut ausgezeichnete Limagne und 2 (oder richtiger 3) daselbst untersuchte Steppenassoziationen (mit vorherrschender *Festuca glauca* und *Koeleria vallesiana*, das durch Beweidung die erste mehr oder weniger durchdringende und ersetzende *Poetum bulbosae* wird von den Verff. nur als Degradationsvariante bewertet). Uehlinger behandelt die um 1400—1500 m schwankende Wald- und Baumgrenze des Cantal und der Monts d'Ore und teilt einige Aufnahmen und biologische Spektren der dieselbe bildenden Buchen- und Tannenwälder mit. Furrer skizziert einige der meist mit *Rhacomitrium lanuginosum* beginnenden und zum Buchenwald führenden Sukzessionen.

Der Exkursionsleiter Braun-Blanquet unterscheidet innerhalb dem als „Klimaxkomplex Genisteto-Vaccinien des Cantal“ bezeichneten Alpenheidekomplex folgende Assoziationsverbände und Assoziationen: das Nardion mit den Ass. von *Nardus* und *Plantago alpina* einerseits, *Nardus* und *Festuca rubra* andererseits, das im Cantal nur durch die Ass. der *Festuca spadicea* mit *Chrysanthemum Delarbei* vertretene *Festucion varia*, das hauptsächlich durch die *Adenostyles alliariae* — *Cicerbita alpina* Ass. vertretene *Adenostylion*, die dem „Onopordion“-Verband zugewiesenen *Rumex alpinus*-Läger, die Quellfluren (*Cardamineto-Montion*) mit dem *Cardaminetum amarae subatlanticum* und der *Bryum Schleicheri*-*Montia rivularis*-Ass., das *Caricion fuscae* mit dem *Caricetum fuscae* (= *Goodenovietum*), die als *Sphagnion fuscae* zusammengefaßten, hauptsächlich nur durch *Sphagnum recurvum* und *magellanicum*-Fragmente vertretenen Hochmoorgesellschaften und den Klimaxverband Genisteto-Vaccinien mit der *Genista pilosa*-*Calluna*- und der *Vaccinium uliginosum-myrtillus*-Ass., welche letzterer sämtliche Sukzessionen der alpinen Stufe, der also eine obere Grasheidestufe fehlt, zuzustreben scheinen.

Kühnholtz-Lordat untersucht die Widerstandsfähigkeit gegen Winderosion bei *Festuca spadicea*, *Nardus*, den Heidezwergräuchern und



*Gentiana lutea*. Denis und Braun-Blanquet beschreiben das ziemlich eutrophe Plankton, die mehr oligotrophe, u. a. Isoetes und *Litorella* enthaltende Wasser- und Grenzgürtelvegetation und die Röhricht- und Übergangsmoorbestände (*Rhynchosporium*) des in 1050 m Höhe gelegenen Lac des Esclauzes. Die Flechten- und Moosvegetation der Auvergne, vor allem die epipetrische (z. B. *Rhizocarpum badioatri* und *Caloplacatum elegantis*) und epixyle (z. B. *Usneetum barbatae* und *Parmelieta-Lobarietum pulmonariae*) wird recht ausführlich von Frey und Ochsner dargestellt.

Den Abschluß bilden floristische Notizen von Tallon mit der Beschreibung neuer Varietäten und Unterarten von *Stellaria palustris*, *Genista pilosa*, *Veronica latifolia*, *Phyteuma spicatum* und *Myosotis scorpioides* und einer Zusammenstellung der Höhenverbreitung der alpinen Gefäßpflanzen. Die Vegetationsbilder der Tafeln stammen zumeist von Rübel und Uehlinger.

H. Gams (Wasserburg a. Bodensee).

Coquoz, Denis, Contribution à la flore valaisanne. Bull. Soc. Murith. (1921—1924) 1925. 42, 160—163.

Die Pflanzenliste aus dem Triental und der Umgebung von Montana enthält neue Diagnosen von *Epilobium Fleischeri* var. *Coquozii* Christ und *Centaurea uniflora* ssp. *nervosa* var. *stenophylla* Christ.

H. Gams (Wasserburg a. Bodensee).

Beauverd, G., Quelques plantes nouvelles du Valais (et des contrées circonvoisines). Bull. Soc. Murith. (1921—1924) 1925. 42, 179—187.

Betrifft *Alnus viridis* ssp. *bernardinensis* Chodat, Varietäten von *Oxyria digyna*, *Epilobium palustre*, *Melampyrum silvaticum*, *Euphrasia alpina*, *Pinguicula vulgaris*, *Gentiana nivalis*, *Phyteuma Halleri*, ferner neue von *Plantago alpina*, *Juncus trifidus*, *Hutchinsia alpina*, *Geranium pyrenaicum*, *Veronica alpina* und *chamaedrys*, *Centaurea Scabiosa* und den neuen Bastard *Pedicularis bernardinensis* = *tuberosa* × *verticillata*.

H. Gams (Wasserburg a. Bodensee).

Farquet, Ph., Les marais et les dunes de la plaine de Martigny. Esquisse historique et botanico-zoologique. Bull. Soc. Murith. (1921—1924) 1925. 42, 113—159.

Die Dünen und Rohrsümpfe der Rhoneebene bei Martinach sind heute ebenso der Kultur gewichen wie diejenigen von Fully und Saillon, die Ref. am gleichen Ort 1916 beschrieben hat. Die von Erlenaun und Hippophaeten umrahmten Dünen, deren höchste („Tour de Malakoff“) über 30 m hoch gewesen sein soll, trugen gleich denen von Saillon eine offene Waldsteppenvegetation mit Föhren, Birken, *Anemone montana* usw. Von den verschwundenen Sumpfpflanzen der Rhonealtwässer sind *Schoenoplectus triquetrus*, *Anagallis tenella* und *Litorella uniflora* besonders bemerkenswert. Im übrigen sei auf die im Druck befindliche Vegetationsmonographie des Ref. verwiesen.

H. Gams (Wasserburg a. Bodensee).

Coquoz, D., Le plateau de Barberine. Esquisse géobotanique. Bull. Soc. Murith. (1924—1925) 1926. 43, 36—47.

Die Aufstauung des in 1830 m Höhe ausmündenden, 2700 m langen und 600 m breiten, sumpfigen Talbodens von Barberine im Aigouilles rouges-Massiv zu einem künstlichen Stausee veranlaßt den das Trientgebiet seit Jahren floristisch und phytozönotisch erforschenden Verf. zu einer kurzen Beschreibung der dem Untergang geweihten Vegetation. Diese besteht aus

*Alneta viridis* an den Hängen, offenen Alluvialgesellschaften mit *Equisetum variegatum*, *Carex bicolor*, *Epilobium Fleischeri* usw., Alpweiden (*Poeta alpinae*, *Nardeta* usw.), Naturwiesen und Mooren mit *Cariceta inflatae*, *Cratoneureta falcata* und *Philonoteta* um die Quellen usw. Die Moore waren schon lange vor der Stauung tot.

H. Gams (Wasserburg a. Bodensee).

Marie-Victorine, Fr., Note sur une florule halophytique cotière reliquale dans le bassin du Lac Saint-Iean. Proc. Trans. R. Soc., Canada 1925. 3. S., 19, sect. I, 97—208.

In der Umgebung des Sees wächst eine ausgesprochene Halophytenflora mit *Triglochin maritima*, *Lathyrus maritimus*, *Juncus balticus* var. *littoralis* u. a. Formen, die sich z. T. im mittleren Ottawa wie im Mündungsgebiet des St. Lorenz wiederfinden. Verf. sucht nachzuweisen, daß es sich in all diesen Fällen um eine durch eine frühere Meeresstransgression bedingte Reliktenflora handelt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Steinecke, Fr., Der serodiagnostische Stammbaum des Pflanzenreiches. Geol. Archiv 1926. 4, 92—101.

Nach einem kurzen Überblick über Geschichte und Methoden der botanischen Serodiagnostik werden die wichtigsten Ergebnisse der Königsberger Untersuchungen mitgeteilt. Entsprechend dem Leserkreis der Zeitschrift wird dabei vor allem der Vergleich mit den Ergebnissen der Paläobotanik in den Vordergrund gestellt. Selbstverständlich werden die Fossilien entsprechend den auf Grund der Serodiagnostik gewonnenen Anschauungen gedeutet. So sollen die *Bennettitales* diphyletisch sein, die *Cycadoideaceen* sich direkt an die *Cycadophyten* als deren höchstentwickelter Zweig anschließen, die *Wielandiellaceen* dagegen die niedersten *Angiospermen* und Zwischenglieder zwischen *Koniferen* und *Magnoliaceen* sein. Diese wie andere Konstruktionen scheinen uns wenig begründet zu sein. Neues gegenüber früheren Arbeiten der Königsberger bringt Verf. nicht.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Moore, E. S., Sources of Carbon in Pre-Cambrian Formations. Proc. Trans. R. Soc., Canada 1925. 3. S., 19, sect. IV, 21—26. (3 Taf.)

Für präkambrischen Graphit und feste Bitumina ist organischer Ursprung anzunehmen, und zwar weist Verf. zur Erklärung auf die in den fraglichen Schichten häufigen Bänke von Kalkalgen hin, von denen eine Reihe abgebildet werden. Sie sind den von Walcott ausführlich beschriebenen Gebilden ähnlich, deren organische Natur bekanntlich von manchen Seiten angezweifelt wird. In den Bitumen der Animikieformation von Ontario finden sich Reste eines an Blaualgen erinnernden Organismus, der *Thiessens Elaeophyton* nahestehen dürfte.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Goldring, W., New upper devonian plant material. New York State Mus. Bull. 1926. 267, 85—87. (5 Fig.)

Die kleine Mitteilung stellt eine bemerkenswerte Ergänzung unserer Kenntnisse über *Eospermatopteris* dar, indem nunmehr auch Rindenabdrücke des Stammes vorliegen, an denen die Ansatzstellen der Blattstiele sichtbar sind. Sie bestätigen die Annahme, daß die Pflanze das Aussehen eines Baumfarnes gehabt hat. Weiter werden beschrieben eine *Stigmarien*-ähnliche

Wurzel und ein an *Sigillaris* erinnernder Stamm (*Sigillaria* (?) *gilboensis* n. sp.).  
*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Walton, J., On some Australian fossil plants referable to the genus *Leptophloeum* Dawson. Mem. a. Proc. Manchester Lit. a. Phil. Soc. 1926. 70, 113—118. (4 Fig.)

Die als *Leptophloeum australe* bezeichneten, unvollkommen erhaltenen Achsenbruchstücke des australischen Paläozoikums stimmen morphologisch sehr eng mit Dawsons *Leptophloeum rhombicum* aus dem nordamerikanischen Oberdevon überein. Der Bau der Blattpolster unterscheidet sie von den übrigen Lepidodendraceen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Walton, J., A note on the structure of the plant-cucuticles in the paper-coal from Toulou in Central Russia. Mem. a. Proc. Manchester Lit. a. Phil. Soc. 1926. 70, 119—123. (2 Fig.)

Die in der russischen karbonischen Papierkohle häufigen Stammepidermen dürften einem *Bothrodendron* angehören. Die regelmäßig angeordneten Öffnungen entsprechen den Abfallstellen der Blätter, der in sie hineinragende Epidermenteil der Ligula. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Walton, J., Contributions to the knowledge of lower carboniferous plants. Phil. Trans. R. Soc. London 1926. B. 215, 201—224. (2 Taf.)

Die Arbeit enthält die Beschreibung einiger interessanter „Altfarne“ des englischen Unterkarbons. *Rhacopteris inaequilatera* liegt in einem aus einem Achsenteil und daraus schräg aufsteigenden Blättern bestehenden Stück vor. Die Abbildung erweckt den Anschein, als handele es sich um eine kleinwüchsige Form mit kriechender Achse. Andere Blatttypen sind *Rh. petiolata*, *Rh. circularis* n. sp. und *Sphenopteris Weissii* n. sp. Hierzu tritt *Rh. fertilis* n. sp., ein wie *Rh. paniculifera* gablig geteiltes, fertiles Blatt, das sehr an *Botrychium lunaria* erinnert.

Die gablig geteilten Blätter von *Sphenopteris Teiliana* lassen mitunter an der Teilungsstelle Reste einer Rachis erkennen, die in manchen Zügen an die fertilen Telangiumachsen erinnert. Es scheint also, daß *Sphenopteris* in Wirklichkeit ein Fliederblatt ist, dessen oberster Teil bald fertil ist, bald aber nur rudimentär entwickelt oder ganz unterdrückt sein kann. Vielleicht gilt ähnliches auch für andere „dichotom“ geteilte Farnblätter.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Bubnoff, S. v., Frech, Fr. u. a., Deutschlands Steinkohlenfelder. Stuttgart (Schweizerbarth) 1926. 251 S. (10 Taf., 27 Fig.)

Das Buch soll einen Überblick für „Geologen, Bergleute und Wirtschaftler“ darstellen und behandelt vor allem die Geologie der deutschen Steinkohlenfelder. Bei der Bedeutung, die den Karbonpflanzen als Leitfossilien zukommt, ist es aber nur natürlich, daß auch die Flora des Karbons an zahlreichen Stellen behandelt wird. Für die meisten Flöze werden Fossilisten gegeben, die Flora des westfälischen Karbons wird in einem besonderen Abschnitt behandelt, ebenso das Verhältnis der Karbonflora zu den Goniatitenfaunen.

Die alte Annahme, daß tropisches Klima für die Entstehung der Flöze notwendig gewesen sei, ist aufgegeben.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Potonié, R., Zur Kohlenpetrographie und Kohlenentstehung. Ztschr. dtsh. Geol. Ges. 1926. 78, Abhandl., 357—380. (1 Taf.)

Der Aufsatz bespricht zunächst die petrographischen Bestandteile der Kohle. Clarit umfaßt die Gesamtheit der deutlich, aber nicht hochglänzenden Teile der Kohle, die pflanzliche Strukturen erkennen lassen. Sein wichtigster Bestandteil ist das Lignitoid (Holzelemente oder deren Derivate), das von Suberitoid zu unterscheiden ist. (Elemente mit Korkstruktur, bei der mächtigen Peridermentwicklung einer Reihe karbonischer Pflanzen nicht selten!) Clarit-Attritus (Clarain von Stopes) enthält Sporen, Kutikulen usw. Vitrit (Vitrain Stopes) umfaßt hochglänzende, völlig strukturlose Partien der Kohle, über deren Herkunft nichts Sicheres ausgesagt werden kann.

Verf. wendet sich gegen die Lignintheorie Franz Fischers nach der die Kohle allein aus dem Lignin entstehen soll, während die Zellulose im Laufe der Vermoderung durch Pilze abgebaut werden sollte. Fischer stützt sich dabei auf die Versuche Wehmers mit *Merulius lacrymans*. Die an fossilem Holz beobachteten Zerstörungserscheinungen entsprechen diesen Vorgängen aber durchaus nicht. Es gibt ja auch unter den Pilzen eine Reihe von Holzzerstörern, die, wie der Halimasch, meist das Lignin ganz oder teilweise zerstören. Solche Wirkungen sind in den Torfdolomiten der Steinkohle nicht erkennbar, es erfolgte also hier Einbettung unter Luftabschluß, ehe irgendeine Zerstörung eintreten konnte. Bei den erdigen Braunkohlen ist es anders. Die Entstehung der beiden Ablagerungen dürfte also verschieden verlaufen sein. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Potonié, R., Neue Arten der Braunkohlenuntersuchung VIII. Braunkohle 1926. 25, 781—783.

Die in der Botanik üblichen mikrochemischen Methoden zum Nachweis des Lignin versagen bei Braunkohlenligniten oder geben doch, wie die Mäulesche Reaktion, nur zweifelhafte Resultate. Verf. fand ein brauchbares Reagens in Kobaltrhodanit. Frisches Holz wird damit blau gefärbt. Schnitte durch miocäne Lignite lassen, wohl infolge der bräunlichen Eigenfarbe an dickeren Stellen violette Tönung deutlich erkennen. Die verholzende Substanz hat sich also in ihnen allem Anschein nach noch nicht sehr weit von dem Zustand frischen Lignins entfernt. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Schneiderhöhn, Fr., Erzführung und Gefüge des Mansfelder Kupferschiefer. Metall u. Erz. 1926. 23, 143—146. (2 Taf.)

Die im Kupferschiefer massenhaft (10 000—30 000 Stück pro qmm auftretenden Erzanhäufungen von 4—8  $\mu$ , selten bis 20  $\mu$  Durchmesser, werden erneut als Reste von Schwefelbakterien gedeutet, wie dies Verf. und Ref. schon früher getan haben. Die dagegen angeführten Gründe werden mit Recht als hinfällig abgelehnt. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Frentzen, K., *Bernouilla franconica* n. sp. aus der Lettenkohle Frankens. Centralbl. Min. Geol. usw., B, 1926. 476—478.

Die von Sandberger zu *Bernouilla helvetica* gestellten Fiederblätter aus dem fränkischen Keuper zeigen gegenüber dieser Art und auch *B. Lunzensis* so weitgehende Unterschiede, daß sie als neue

Art zu bezeichnen sind. Dazu gehört auch *Cycadites Rumpfii* Schenk.  
*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Kawasaki, S., Some older mesozoic plants in Korea. Bull. Geol. Surv. Chosen (Korea) 1925. 4, 71 S. (47 S.)

Die in verschiedenen Teilen Koreas gesammelten Fossilien sind nicht alle gleichaltrig. Trias bis Jura kommen in Frage, im ganzen aber gehört die Flora wohl dem (Rhät)-Lias an. Eine ganze Reihe der nachgewiesenen Arten sind auch von europäischen Fundorten bekannt, vor allem von Bornholm, andere finden sich sonst nur in Asien, in China, Tonkin usw.

Unter den Farnen, deren Stellung teilweise unklar ist, sind *Laccopteris*, *Clathropteris*, *Marattiaceen*, *Osmundaceen* und *Cyathaceen*. *Chiropteris reniformis* n. sp. wohl älter als die übrigen Fossilien, wird den *Ophioglossaceen* zugewiesen. Unsicher ist die Zugehörigkeit der *Cladophlebis* (*Cl. nampoensis* n. sp.) und *Taeniopteris*arten. Von *Equisetaceen* finden wir *Equisetites*, *Neocalamites* und *Schizoneura* (*Sch. nampoensis* n. sp.) Von *Gymnospermen* sind *Bennettiteen* und *Nilssonieen*, vor allem aber *Ginkgoaceen* durch eine Reihe auch sonst bekannter Blattformen nachgewiesen. Hierzu treten dann noch dürrtige, zu *Elatocladus* bzw. *Pityophyllum* gestellte Koniferenzweige, *Podozamites*arten, *Spirangium* usw.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Wilkins, O., Materialien und Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Umgegend von Bonn. II. Die Flora des Bonner Untermiozäns. Ber. Niederrhein. Geol. Ver. 1925 (1926). 26—42.

Die Flora der untermiozänen Blätterkohle und Sphärosiderite von Bonn ist von Weber und Wessel um die Mitte des vorigen Jahrhunderts beschrieben und seitdem keiner zusammenfassenden Neubearbeitung unterzogen worden. Verf. beschränkt sich darauf, unter Berücksichtigung der späteren Literatur eine Zusammenstellung aller bisher beschriebenen Arten zu geben, die im Verein mit dem Schriftenverzeichnis eine künftige Neubearbeitung sehr erleichtern wird.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Kaunhowen, F., und Stoller, J., Neuere Aufschlüsse im Berliner Diluvium. Jahrb. Preuß. Geol. Land.-Anst. 1925, ersch. 1926. 46, 616—626.

Stoller, J., Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Flora (besonders Phanerogamen) von Norddeutschland. III. Phöben, Kohlhasenbrück, Quakenbrück. Jahrb. Preuß. geol. Land.-Anst. 1926. 47 (Beyschlagband), 330—340.

Die beiden Arbeiten stellen einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Diluvialflora Norddeutschlands dar, indem durch eine Reihe von Bohrungen glaziale wie interglaziale Schichten mit Pflanzenresten aufgeschlossen wurden. Mit dem Verf. wird man bedauern, daß die Arbeiten bei Quakenbrück eingestellt werden mußten, obwohl sich gerade hier die Ermittlung einer Entwicklungsgeschichte der diluvialen Flora von der letzten Interglazialzeit bis zum Alluvium erwarten ließ. Die Reste von Tempelhof gehören dem Interglazial 1 bzw. 2 an, unter ihnen findet sich *Zanichellia palustris* im jüngeren, *Abies pectinata* im älteren Interglazial. Diese scheint in den beiden Interglazialen eine recht verschiedene Ausbreitung gehabt zu haben. Im 2. (jüngeren) Interglazial Nordwestdeutschlands reichte

sie weit nach Norden hinauf, fehlte dagegen im Osten der Elbe. Dies wird durch die neuen Funde bestätigt, die für diese Zeit in der Gegend von Berlin nur die Fichte nachweisen. Pollenanalytische Untersuchung dieser Interglazialschichten würde diese Verhältnisse weiter klären können und für die Chronologie des Diluviums von großem Wert sein.

Auch die Floren von Phöben bei Werder (Mark) und Kohlhasenbrück (Teltowkanal) gehören den beiden Interglazialen an. Für das Interglazial 1 dieser Gegend sind jetzt 31 Arten nachgewiesen. Im Interglazial 2 finden sich neben *Pinus silvestris* und *Betula alba* nur Wasser- und Sumpfpflanzen, darunter wieder *Zanichellia palustris* f. *polycarpa*, *Najas major* und *Rumex maritimus*. Daraus kann man auf schwach brackische Beschaffenheit des damaligen Sees schließen. Auch *Cladium mariscus* ist häufig, und man kann im ganzen den Schluß ziehen, daß zur Zeit der Ablagerung ein atlantisches Klima mit mildem Winter geherrscht hat, das also bis in die Mark hineingereicht hat.

Die Glazialflora von Quakenbrück enthält neben einigen Moosen eine Reihe „arktischer“ Typen wie *Dryas octopetala*, *Salix polaris* u. a.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Klähn, H., Vergleichende paläolimnologische, sedimentpetrographische und tektonische Untersuchungen an miocänen Seen der schwäbischen Alb. Jahrb. Min. Geol. Pal. 1926, Beil.-Bd. 55, 274—428. (6 Fig.)

Hier sei nur auf das Kapitel hingewiesen, in dem die Frage der Beteiligung pflanzlicher Organismen an der Bildung der Süßwasserkalke und Dolomite des Ries behandelt wird. Auch für letztere nimmt Verf. die Mitwirkung von Algen an. Man kann in den Gesteinen zwei Algentypen unterscheiden, neben röhrenförmigen Bildungen solche, die an Cyanophyceen erinnern. In manchen Fällen dürften auch Bakterien und Mikroalgen an der Dolomitbildung beteiligt sein. — Eine ausführliche Untersuchung der fossilen Riesalgen liegt noch nicht vor.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Keller, P., Pollenanalytische Untersuchungen an einigen thurgauischen Mooren. Mitt. thurg. naturf. Ges. 1926. 26, 106—126. (3 Textfig.)

Die Diagramme der drei untersuchten Moore ergeben als Gesamtbild fünf deutlich charakterisierte Zeitabschnitte. Im ersten herrscht die Birke vor, im zweiten die Kiefer, daneben erscheinen *Betula* und *Corylus*. Den dritten kennzeichnet ein Haselmaximum, das am Schnittpunkt der Kiefern- und der Eichenmischwaldkurve liegt, welche letztere den vierten Abschnitt bildet. Während dieser Zeit erscheinen Erle, Buche, Fichte und Tanne. Im fünften Abschnitt erreicht der Buchenpollen sein Maximum. Den Übergang zur jetzigen Waldzusammensetzung bildet eine Tannen-Buchenzeit, die durch den Wettbewerb zwischen Buche, Tanne und Fichte gekennzeichnet ist. Die Ergebnisse fügen sich vollständig den bisherigen Untersuchungen ein.

C. Zollikofer (Zürich).

Post, Lennart von, och Granlund, Erik, Södra Sveriges torvtillgångar. (Die Torfvorräte Südschwedens.) I. Sver. Geol. Unders. Årsbok (1925) 1926. 19, 127 S. (6 Tab., 54 Fig., 15 Taf.)

Der I. Teil dieser für die gesamte Moorforschung sehr wichtigen Publikation gibt zunächst einen Überblick über die Mooraufnahmen der Schwedischen geologischen Landesanstalt und behandelt dann im einzelnen die Methodik und die Ergebnisse der vorratsstatistischen (quantitativen) Linienaufnahme. Die Gesamtlänge der von 1912—1923 in ganz Südschweden untersuchten Aufnahmelinien beträgt 11 970 km, die der abgebohrten Moorprofile 843,6 km. Die nochmals abgedruckten, außerhalb Schwedens leider noch wenig bekannten Instruktionen für das Aufnahmepersonal und die Übersicht über die zu unterscheidenden Sedimente und Torfarten werden durch 27 vorzügliche, größtenteils von R. Florin stammende Mikrophotogramme und 7 Torfphotographien in natürl. Größe erläutert. Ein Auszug aus dem folgenden Kapitel über die Moortypen (topogene, ombrogene und soligene) und ihre klimatische Bedingtheit in deutscher Sprache ist bereits früher am gleichen Ort erschienen (vgl. Bot. Cbl., 8, 216); hier werden die Ausführungen durch Bemerkungen über die nur geringfügig abweichenden Moortypen Osvalds ergänzt.

Nach einer Übersicht über die klimatischen Moorregionen von ganz Nordeuropa werden die 10 Torfprovinzen Südschwedens und die Arealverteilung der Sumpf- und Moortypen ausführlich behandelt und durch zahlreiche Tabellen und größtenteils farbige Karten und Profiltafeln erläutert. Von den Karten seien die Moorkarte von Südschweden mit Einzeichnung der Torfprovinzen und Aufnahmelinien und die Karten über die prozentuelle Verteilung des Moorbodens überhaupt sowie der Versumpfungsmoore, Verlandungsmoore, Hoch- und Niedermoores hervorgehoben. Die Profiltafeln enthalten 39 typische Punktprofile, 7 Querprofile durch Flußmoore, 11 Profile durch Quellmoore, 26 Moorprofile aus den 3 Versumpfungsprovinzen und 30 Profile aus den Verlandungs- und Kalkgebieten.

Die folgenden Veröffentlichungen werden u. a. die Menge des gesamten Torfvorrats und der einzelnen Torfarten, deren strukturelle und chemische Eigenschaften und ihre bisherige und künftige Verwertung behandeln.

H. Gams (Wasserburg a. Bodensee).

Magrou, J., *Le Bacterium tumefaciens dans les tissus du cancer des plantes*. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 804—806.

Es ist in der Regel recht schwierig, in den Krebsgeschwülsten der Pflanzen den Erreger davon, das *Bacterium tumefaciens*, nachzuweisen. Es gelang dem Verf. der Nachweis bei *Solanum lycopersicum*, und zwar nach Färbung eines Schnittes mit Pyronin. Ebenso gelang es auch bei dieser Pflanze die Mikroorganismen auf Gelatine abzuimpfen und weiter zu züchten. Es konnte dann mit diesen ein *Pelargonium* infiziert werden. Die Bakterien wachsen hauptsächlich an der Oberfläche der Gallen, weshalb ein Überimpfen auch nur von hier aus möglich war.

D a h m (Bonn).

Savalescu, F., und Sandu, C., *Über die Bakteriose der Zuckerrüben in Rumänien*. Bull. Agric. Anul., 6. Ser., 1925. 2, 1—9. (Rumänisch m. dtsh. Zusassg.)

In Rumänien traten die ersten Merkmale der Zuckerrübenbakteriose (Gumbose) im Juli und August auf: die Blätter welken, vergilben, die Wurzel zeigt Fäule, die Wurzelspitze wird weich, biegsam und ihr Aschengehalt wird größer. Allmählich verbreiten sich diese Symptome gegen das Zentrum des Blattschopfes zu. Die schwarze, zusammengeschrumpfte Wurzel wird von Insekten gern befallen. Die Gefäßbündel sind schwarz, im Pa-



renchym entstehen Hohlräume, die mit gummoser, weißlicher, nach Essig riechender Substanz angefüllt sind. Die Gefäßbündel trotzten der Gewebezersetzung am längsten. Zuletzt kommt es zu einer Mumifizierung der Rübe. Legt man die erkrankten Rüben ins Wasser, so stellt sich die Turgeszenz wieder ein. Die isolierten Bakterien bilden auf Peptonagar hyaline, kreisförmige Kolonien von 8 bis 18 mm Durchmesser und differenzieren von *Bacillus betae*, *B. lacerans* und *B. Bussei*, die in Mitteleuropa Rübenbakteriose hervorrufen.

*Matouschek (Wien).*

Brusoff, A., Das Übergreifen des *Micrococcus ulmi* auf Ahorne und Linden. Ztschr. Pflanzenkrankh. 1926. 36, 269—274.

In verschiedenen Anlagen Aachens zeigten im Berichtsjahr Silberahorn (*Acer dasycarpum*) und Linde (*Tilia intermedia* und *platyphyllos*) ein Krankheitsbild, das mit dem früher vom Verf. an der Ulme („holländisches Ulmensterben“) beobachteten und beschriebenen Krankheitsbild in der Hauptsache übereinstimmt. Die Ahornbäume hatten sich nur spärlich mit kleinen Blättern belaubt, einzelne Zweige waren ganz vertrocknet; die Linden zeigten zwar normalen Laubaustrieb, ließen aber im Laufe des Juni ihre Blätter vertrocknen. Bei dem Ahorn konnten die für die Ulmenkrankheit charakteristischen dunkelbraunen, die Gefäße verstopfenden Massen in Zweigen und Wurzeln nur stellenweise angetroffen werden, während bei der Linde das histologische Bild lebhaft an dasjenige erkrankter Ulmen erinnerte: bei makroskopischer Betrachtung dunkle Punkte und größere Flecke im Holz der Querschnitte, graubraune Streifen in Längsschnitten; bei mikroskopischer Betrachtung verstopfte Gefäße und Markstrahlzellen, gebräunte Holzparenchymzellen, Nachweis dichter Ansammlungen freipendelnder farbloser Kokken. Die Kokken wurden aus Ahorn und Linde isoliert und bildeten auf manchen festen Nährböden die für *Micrococcus ulmi* charakteristischen bläulichgrün irisierenden Kolonien. Verf. schließt hieraus, daß der Erreger der Krankheit mit *Micrococcus ulmi* identisch ist.

*R. Seeliger (Naumburg).*

Heribert-Nilsson, Nils, Sortstresistens och lokal infektionsfrihet med avseende på bladrollsjukan hos potatis (Erbliche Resistenz und örtliche Infektionsfreiheit in Hinsicht auf die Kartoffelblattrollkrankheit). Weibulls Årsbock 1926. 21, 30—33.

In W.-Schonen und im Küstengebiet S.-Schwedens ist die Kartoffelpflanze stark von der Blattrollkrankheit befallen: Nach 4 Jahren wurde die Sorte „Magnum bonum“ hier vernichtet; „Up to date“ gibt nach 4—5 Jahren nur halben Ertrag. Nach 11jährigem Anbau steht mitten unter anfälligen Sorten noch sehr frisch die Weibullsholmer Züchtung „Imperia“; ihr Ertrag ist um 20% höher als der der Up to date. In Mittel-Schonen zeigt *Magnum bonum* keine Degeneration. Up to date geht schon während des 1. Anbaujahres bezüglich des Ertrages zurück, obwohl die Sorte frisch aussieht. Die Krankheit macht sich also physiologisch, nicht morphologisch bemerkbar.

*Matouschek (Wien).*

Köhler, Erich, Fortgeführte Untersuchungen über den Kartoffelkrebs. Arb. Biol. Reichsanst. 1926. 14, 267—290. (21 Abb., 1 Taf.)

Je nach dem Ort und dem Zeitpunkt der Infektion werden durch *Synchytrium endobioticum* am Sproßsystem der Kartoffelpflanze verschiedenartige Neu- und Mißbildungen hervorgerufen. Die als Wucherungen bezeichneten Mißbildungen sind als Sprosse aufzufassen, welche infolge reichlichen Befalls ein gehemmtes Längenwachstum und deformierte Seitenorgane aufweisen. Als Gallen werden radiäre Neubildungen beschrieben, die an der Oberfläche aller jugendlichen Organe, in deren Epidermiszellen sich Sommersori bis zu einem gewissen Stadium entwickeln, entspringen können. Gehen die Sommersori in ihrer Wirtszelle vor Erreichung dieses, als Migration bezeichneten Stadiums, zugrunde („Subinfektion“), so werden keine Gallen entwickelt. Die Gallenanlagen zeigen im allgemeinen die Form eines Höckerkranzes, der im Umkreis eines Sorus aus der Oberfläche des Organs entspringt. Die ausgebildete Galle hat stern- oder glockenförmige Gestalt. Zur Entwicklung von Wucherungen und Gallen wurde das von Spieckermann und Kotthoff angegebene, in einigen Punkten abgeänderte Infektionsverfahren angewendet. Es lassen sich hiermit Rassen unterscheiden, welche typische Wucherungen bilden und daher als „empfindliche Rassen“ bezeichnet werden. Rassen dagegen, welche solche Wucherungen nicht bilden („resistente Rassen“) können nach dem Vermögen, Gallen an Keimtrieben der Kartoffelknollen zu erzeugen, in 4 Resistenzgrade eingeteilt werden. Für praktische Zwecke ist diese Einteilung ohne Bedeutung, da sämtliche Rassen dieser zweiten Gruppe beim feldmäßigen Anbau keine Wucherungen bilden und daher in der Landwirtschaft als krebsfest bezeichnet werden.

Zilling (Berncastel).

Vowinkel, Otto, Die Anfälligkeit deutscher Kartoffelsorten gegenüber *Phytophthora infestans* (Mont.) De By., unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden. Arb. Biol. Reichsanst. 1926. 14, 588—641.

Es wurden zunächst die optimalen Bedingungen für das Auftreten der *Phytophthora infestans* (Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Licht) untersucht. Auch wurde die Frage geprüft, ob sich mit der Ernährung und dem Alter der Wirtspflanze ihre Widerstandsfähigkeit ändert. Den Maßstab für die Resistenz bildete die Inkubationszeit, d. h. die Zeit zwischen der Infektion und dem ersten Erscheinen der Sporangien, sowie die Fruktifikationsintensität des Erregers. Zur Infektion wurden Blätter von der Pflanze abgelöst, mit einer Zoosporenaufschwemmung behandelt und in einer feuchten Kammer aufbewahrt. Es wurde gefunden, daß sich mit zunehmendem Alter des Wirtes die Inkubationszeit verringert, die Fruktifikationsintensität des Erregers dagegen zunimmt, so daß also die Pflanze anfälliger wird.

Von 30 Kultursorten zeigte keine immunes Laub. Die Inkubationszeit beträgt je nach der Sorte 2—3 Tage. Auch die Fruktifikationsintensität ist verschieden, selbst bei den am meisten widerstandsfähigen Sorten kann von einer praktisch ausreichenden Resistenz nicht gesprochen werden. An Knollen konnten keine sicheren Unterschiede in der Anfälligkeit bei den verschiedenen Sorten festgestellt werden. Zuchtassen, welche in Zuchtungsversuchen mit südamerikanischen „Wildformen“ entstanden waren und im freien Feldbestand trotz reichster Infektionsmöglichkeit die Krankheit nicht aufwiesen, zeigten bei Infektionsversuchen an Blättern eine Inkubationszeit bis zu 12 Tagen. Auch gelangte der Parasit nicht oder nur in geringem Ausmaße

zur Fruktifikation. Die Knollen erwiesen sich aber als ebenso anfällig, wie die der Kultursorten. Von anderen Solanaceen erwiesen sich als Phytophthora-anfällig: *Sol. dulcamara*, *Sol. nigrum*, *Physalis Alkekengi*, *Hyoscyamus niger*, *Lycium turcomanicum*, *Lycium halimifolium*, bei einer Inkubationszeit von 5–6, bei *Lycium* von 3 Tagen. Auf der letztgenannten Solanacee erwies sich ein im Freien gefundener Phytophthora-Pilz bei Wechselinfektion als identisch mit dem auf Kartoffel vorkommenden.

Zillig (Berncastel).

Thung, T. H., *Opmerkingen over Peronospora parasitica op Kool*. Tijdschr. Plantenziekten 1926. 32, 161–179.

Der Pilz *Peronospora parasitica* schädigt nicht nur junge Kohlpflanzen in den Saatbeeten, sondern auch die Kohlköpfe. Er dringt dadurch ins Innere der letzteren ein, daß er durch ein Blatt nach dem anderen hindurchwächst. Der Pilz überwintert überwiegend im Myzelzustand, Oosporen sind spärlich zu finden. Biometrische Untersuchungen zeigten, daß Wärme und Feuchtigkeit von großem Einfluß auf die Größe der Konidien sind, die gefundenen Werte sind:

bei 5°	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Länge } 27,08 \mu \text{ mit } \sigma = \pm 2,62 \text{ und } m = \pm 0,12 \\ \text{Breite } 23,30 \mu \text{ mit } \sigma = \pm 2,31 \text{ und } m = \pm 0,10 \end{array} \right\}$	bei 500 Messungen,
bei 20°	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Länge } 23,49 \mu \text{ mit } \sigma = 2,28 \text{ und } m = \pm 0,10 \\ \text{Breite } 19,59 \mu \text{ mit } \sigma = 1,33 \text{ und } m = \pm 0,06 \end{array} \right\}$	bei 500 Messungen.

Das Wachstums- und Fruktifikationsoptimum liegt bei 3–4°. Bemerkenswert ist ferner das Vorkommen von zwei morphologisch verschiedenen Konidienformen. Es ist allerdings fraglich, ob mit homogenem Material gearbeitet wurde.

E. Köhler (Berlin-Dahlem).

Philipps, E. H., Smith, E. H., and Smith, R. E., *Fig smut*. Bull. Coll. Agric. Berkeley 1925. 387, 38 S. (15 Fig.)

Der in den Früchten der Feige in Kalifornien häufig auftretende Schimmelpilz ist *Aspergillus niger* und keine besondere Art. Die Früchte werden noch am Baum infiziert, als Überträger kommen *Carpophilus hemipterus* und auch *Drosophila ampelophaga* in Frage, die daher nach Möglichkeit zu vernichten sind. Ein anderes Schutzmittel ist nicht bekannt. Einige Kulturrassen scheinen recht widerstandsfähig zu sein, doch handelt es sich nicht um spezifische Immunität. Vielmehr haben sie eine härtere, sich nicht öffnende Hülle, so daß den Insekten der Eintritt erschwert bzw. verwehrt ist. Das Ziel der Züchtung, eine wirklich immune Rasse, ist noch nicht erreicht.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Jochems, S. C. J., *Rhizoetonia ziekten of tabak in Deli*. Bul. Deli Proefstat. 1926. 21, 13 S. (3 Taf.)

Als Erreger einer Fußkrankheit (damping off) von Tabakpflanzen in Deli wurden zwei morphologisch unterschiedene Rassen von *Rhizoetonia* nachgewiesen, von denen die eine die Keimpflanzen in den Saatbeeten, die andere die jungen Pflanzen auf dem Feld nach dem Auspflanzen heimsucht. Die letztere Form findet sich auch als ein sehr häufig auftretender Parasit auf *Portulaca oleracea*, einem gemeinen Unkraut der Tabakfelder wie durch Infektionsversuche dargetan wird.

E. Köhler (Berlin-Dahlem).

Braun, Hans, *Die Bekämpfung von Hypochnus solani P. u. D. (Rhizoetonia solani K.) durch Beizung*. Ein

Beitrag zur Frage der Kartoffelbeizung. Arb. Biol. Reichsanst. 1926. 14, 411—455. (2 Taf.)

Die Beizung des Kartoffelpflanzgutes gegen Krankheitserreger ist in den letzten Jahren in den Vordergrund des Interesses getreten. Einer großen Zahl praktischer Versuche, welche endgültige Ergebnisse bisher kaum gezeigt haben, stehen indessen nur wenige wissenschaftliche Untersuchungen gegenüber. Verf. hebt mit Recht hervor, daß zu einer einwandfreien Klärung der Frage einerseits die Untersuchung der Beizwirkung in bezug auf eine bestimmte Krankheit, im vorliegenden Falle *Hypochnus solani*, und andererseits die Errechnung des chemo-therapeutischen Index bzw. „Beizwertes“ erforderlich sei. Als Beizmittel wurden verwendet: Sublimat, Segetan, Uspulun, Germisan und Formaldehyd. Trotz der hohen Widerstandsfähigkeit der Knollen gegenüber den schädlichen Einwirkungen der Beizmittel erwiesen sich die Sklerotien des Pilzes so widerstandsfähig, daß die für sie tödlichen Mindestkonzentrationen bereits eine schädigende Einwirkung auf die Knollen ausübten. Feldversuche bestätigten die im Laboratorium gewonnenen Ergebnisse. Trotz dieses ungünstigen Ausfalls tritt Verf. für eine Fortsetzung der Versuche ein, da der Zeitpunkt der Beizung auf ihre Wirkung vom größten Einfluß sei. Er bezweifelt jedoch, ob es je gelingen wird, ein wirtschaftlich durchführbares Kartoffelbeizverfahren zu finden, das die zahlreichen im Boden vorhandenen Krankheitserreger unwirksam machen kann.

Zillig (Berncastel).

Fawcett, H. W., Bark diseases of Citrus trees in California. Bull. Coll. Agric. Berkeley 1925. 395, 61 S. (19 Fig.)

Diese Ergänzung einer früheren Zusammenstellung behandelt Vorkommen, Wesen, Ursachen und Verbreitung einiger häufigerer Rindenkrankheiten sowie ihre Bekämpfung. Meist handelt es sich um Gummifluß, der durch verschiedene Ursachen hervorgerufen werden kann. Als Erreger sind genannt: *Phythiacystis citrophthora*, *Phytophthora terrestris*, *Botrytis cinerea*, *Sclerotinia libertiana*, *Diplodia* sp., *Dothiorella ribes*, *Armillaria mellea* befällt die Wurzeln, ob eine ähnliche Wurzelerkrankung auch durch *Fusarium* arten verursacht wird, ist noch unsicher. Überhaupt ist in einer Reihe von Fällen, so bei der „Psorosis“ der Rinde, der Erreger noch unbekannt. Weniger wichtige Schmarotzer sind u. a.: *Penicillium roseum*, *Alternaria citri*, *Bacterium citriputae*.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Rudolph, B. A., Monilia blossom blight (brown rot) of apricots. Bull. Coll. Agric. Berkeley 1925. 383, 55 S. (10 Fig.)

Die Krankheit, die sich in den letzten Jahren in Kalifornien immer weiter verbreitet hat, wird durch die Sporen („*Monilia*“ stadium) einer *Sclerotinia* art verursacht. Sie befallen die eben geöffneten Knospen, dringen in den Zweig ein und rufen schließlich auf den Früchten rostartige Flecken hervor. Die Früchte vertrocknen, aus ihnen entwickeln sich später die Apothecien. Die Methoden zur Bekämpfung werden ausführlich behandelt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Wellensiek, S. J., Waarnemingen over de Klaverstengelbrandziekte. Tijdschr. Plantenziekten 1926. 32, 265—302. (4 Taf.)

Eine in Holland häufig an *Trifolium pratense* beobachtete Anthraknose (Stengelbrenner, Stengelbrand) wird durch *Gloeosporium caulivorum* Kirchner

verursacht. Auf den Stengeln und Blattstielen entstehen zunächst braune Flecken, mit der Folge, daß die befallenen Organe zumeist bald umknicken und vertrocknen. Der Parasit läßt sich leicht isolieren und auf künstlichem Substrat kultivieren; er bildet Pycniden und Acervuli. Die auf künstlichem Substrat gebildeten Konidien sind bedeutend kleiner als diejenigen von natürlichem Substrat. Die ersteren sind mehr zylindrisch, die letzteren mehr sichelförmig. Der Pilz überwintert im Boden und verträgt Temperaturen bis mindestens  $-22^{\circ}$ . Das Optimum der Myzelentwicklung liegt bei  $20^{\circ}$ . Die Infektion wird durch große Feuchtigkeit begünstigt. Trockenheit erhöht die Disposition der Wirtspflanze für die Erkrankung. Zweijährige Infektionsversuche mit zahlreichen Arten und Rassen zeigten, daß alle *Trifolium pratense*-Formen mehr oder weniger anfällig sind, ebenso *T. incarnatum*; *Medicago lupulina*, *Onobrychis sativa*; dagegen ist *T. hybridum* hochresistent; als immun können gelten: *T. repens*, *Medicago sativa*, *M. lupulina*, *Lotus corniculatus*, *Anthyllis vulneraria* und *Ornithopus sativus*. Zum Schluß sind noch Bekämpfungsmaßnahmen angeführt.

*E. Köhler (Berlin-Dahlem).*

Osterwalder, A., Die Fleckenbildung beim Jonathan-Apfel (*Jonathan spot*). Ztschr. Pflanzenkrankh. 1926. 36, 264—269. (5 Textfig.)

Unter dem Namen *Jonathan spot* wurde von Brooks, Cooley und Fischer (1920) für die Früchte der Apfelsorte Jonathan, sowie für einige andere amerikanischen Apfelsorten eine Fleckenkrankheit beschrieben, für die eine parasitäre Ursache nicht festgestellt werden konnte. Im Gegensatz hierzu weist Verf. nach, daß die charakteristischen, punktförmigen, bis 2 mm großen, runden, glatten, glänzenschwarzen Flecken, die sich deutlich von den in der Regel größeren, auch nicht so glatten und glänzenden und nicht so zahlreich vorhandenen Schorfflecken unterscheiden, durch einen Pilz hervorgerufen werden, der in die Lentizellen (auch kleine Wunden?) einzudringen scheint und meist etwa sieben Zellschichten des Fruchtgewebes durchwuchert. Reinkulturen wurden hergestellt; mit diesen gelang künstliche Erzeugung der Flecken bei der Champagner-Renette, dagegen nicht bei Stäferer Rosenapfel, Geh.-Rat Weesener, Edelgrauwech, Kronen-Renette. Da auf keinem der Nährböden die Bildung von Sporen oder von Fruchtkörpern zu erzielen war, konnte die systematische Stellung des Pilzes nicht festgestellt werden.

*R. Seeliger (Naumburg).*

Light, S. S., Fauna and flora of apple bark. Ann. a. Magaz. Nat. Hist. 1926. 17, 9 S. 127—149.

Es werden alle schädlichen, auf der Rinde des Apfelbaums vorkommenden Organismen aufgezählt, darüber hinaus aber auch die gelegentlich auftretenden. So finden wir von Pflanzengruppen vertreten zahlreiche Flechten und Laubmoose, auch einige Lebermoose, Algen und höheren Pflanzen. Die Pilze sind unberücksichtigt geblieben.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Shapovalov, Michael, Ecological aspects of a pathological problem (Western Yellow blight of tomatoes). Ecology 1925. 6, 241—259. (5 Textfig.)

An der Westküste von Nordamerika traten häufig in den Tomatenpflanzungen große Verluste auf durch eine Krankheit, die als „yellow blight“ oder „western blight“ bezeichnet wird. Das Wachstum wird gehemmt, die

Blätter werden schwefelgelb und rollen sich um die Mittelrippe ein. Es konnte bisher nicht festgestellt werden, ob es sich um eine Infektionskrankheit handelt, es scheinen aber klimatische Faktoren für das Auftreten der Krankheit ausschlaggebend zu sein. Warme trockene Luft begünstigt dieselbe, feuchte Luft verhindert oder hemmt sie. *Lieseke (Berlin-Dahlem).*

**Burkholder, Walter H.**, The effect of varying soil moisture on healthy bean plants and on those infected by a root parasite. *Ecology* 1924. 5, 179—187.

Gesunde Bohnenpflanzen, in trockenem Boden bis zur Blüte aufgezogen und daher im Wachstum zurückgeblieben, erholen sich sehr schnell, wenn die Bodenfeuchtigkeit erhöht wird. In nassem Boden aufgewachsene Pflanzen geben eine bessere Ernte, wenn der Boden naß bleibt, als wenn er später trockener wird. Mit *Fusarium martii phaseoli* infizierte Bohnen zeigen eine größere Verminderung des Ertrages in trockenen Böden als in nassen oder halbnassen. Die infizierten Pflanzen reagieren auch nicht wie die gesunden, wenn sie in trockenem Boden aufgezogen und zur Blütezeit bewässert werden. *Lieseke (Berlin-Dahlem).*

**Corne, W. M.**, A preliminary census of the plant diseases of south-western Australia. *Journ. R. Soc. West-Austral.* 1925. 11, 43—68.

Eine Aufzählung aller bisher beobachteten Pflanzenkrankheiten, meist parasitärer Art, nach den Wirtspflanzen geordnet. Klima und Besonnung beeinflussen ihre Verbreitung in vielen Fällen.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Trelease, W.**, Some puzzling pepper leaves. *Proc. Amer. Phil. Soc.* 1926. 65, 64—67. (4 Fig.)

An der Basis der Blätter von *Piper callosum* u. a. traten callusartige Fortsätze auf. Ob es sich um Gallen, Domatien oder sezernierende Organe handelt, ist noch ungeklärt. Sie treten auch an kultivierten Stücken von *Piper unguiculatum* auf. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Gasow, H.**, Das Eichensterben in Westfalen. Ein Gegenstück zu der Eichentroeknis in Slawonien und im Karste. *Wien. allg. Forst- Jagdztg.* 1925. 43, 187—189.

Das Eichensterben hat mehrere Ursachen: Physiologische Schwächung durch Durstperiode und Wicklerfraß (*Tortrix viridana*), Vorerkrankungen durch die Parasiten Mehltau und Buprestiden, parasitäre Enderkrankungen durch Rindenpilze und Hallimasch. Vor allem ist der Wickler zu bekämpfen!

[*Matouschek.*]

**Chrystal, R. N.**, The genus *Dreyfusia* (Order Hemiptera, family Chermesidae) in Britain and its relation to the silver fire. *Phil. Transact. R. Soc. London* 1925. B. 214, 29—61. (5 Taf., 10 Fig.)

*Dreyfusia nüsslini* und *D. piceae* gehören zu den Hemipteren, die zu ihrer Entwicklung zweier Wirte benötigen. Der primäre ist stets eine *Picea* art, auf der Gallenbildung erfolgt, von hier gehen geflügelte Individuen auf den sekundären Wirt über, der eine andere Abietineenart sein kann. In unserem Falle werden *Abies* arten infiziert. Mittelst eines Rüssels dringt das Insekt in das Gewebe des Stammes ein. Die Folge

ist anormale Gewebebildung. Die betroffenen Zellen werden anormal lang, zeigen dicke Wände, vergrößerten Kern und spärlichen Inhalt an Proteiden, und sie lassen sich sowohl in horizontaler wie vertikaler Richtung durch das normale Gewebe verfolgen. Die betroffenen kambialen Zellen funktionieren nicht mehr, im Stamm wird die Wasserleitung gehemmt, und so ist das Eingehen der befallenen Pflanze nur eine Frage der Zeit.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Rübsamen, Ew. H. (†), & Hedicke, H., Die Zooecidien Deutschlands und ihre Bewohner. Die Cecidomyiden (Gallmücken) und ihre Cecidien. Spezieller Teil I. Die Supertribus der Cecidomyidi. Zoologica 1926. Heft 77, 109–264. (15 Fig., Taf. 11–23.) Stuttgart, E. Schweizerbarth. (Siehe Zool. Ber., 8, Nr. 895.)

Im Anschluß an den allgemeinen Teil über die Cecidomyiden bringt diese Lieferung den speziellen Teil und zwar die Supertribus der Cecidomyidi. Sie beginnt mit einer Bestimmungstabelle der Gattungen mit Ausschluß der zoophagen und mycophagen Genera. Es folgt dann eine systematische Beschreibung der Tribus, ihrer Gattungen und Arten. Es werden dabei nicht nur echte Gallerzeuger berücksichtigt, sondern auch diejenigen, welche inquilin in Gallen leben oder bei denen die Lebensweise zweifelhaft ist. Hierher gehören auch Arten von wirtschaftlicher Bedeutung, wie *Thomasia oculiperda* (Rübs.), die „Okuliermade“, *Contarinia pirivora* (Ril.) Kfr., die junge Birnen deformiert und zum Absterben bringt und *Contarinia tritici* (Kirb.) Kfr., deren Larve im Fruchtknoten von Getreide lebt. Die beigegebenen Farbetafeln XI–XXIII stellen die erzeugten Pflanzendeformationen, stark vergrößerte Habitusbilder der Imagines und morphologische Einzelheiten an ihnen dar. Die Gallen selbst sind nur kurz beschrieben. Eine ausführliche Beschreibung soll im letzten Teil des Werkes erfolgen, der Bestimmungstabellen der deutschen Procecidien bringen wird. [Hering.]

Bouget, J., & Virville, Ad. Davy de, Les fourmis et la flore. Feuille Natural. 1926. 47, 117–119.

In dem Einfluß einer Ameisenkolonie auf die Pflanzenwelt ihrer Umgebung lassen sich drei Stadien erkennen: 1. Die Flora ist zum Teil zerstört. Von *Formica rufa* wurde festgestellt, daß durch Einwirkung ihrer Säure auf das Blattgewebe dieses auf die Dauer zerstört wird. Trockene, heiße Tage begünstigen diese Schädigung, die an Flecken auf den Blättern kenntlich ist. 2. Eine andere Flora setzt sich zusammen aus besonderen Arten, die in der Umgegend selten sind oder dort nicht angetroffen werden. In dem Beobachtungsgebiet (Vorberge der Pyrenäen) war es bisweilen nur eine Art (*Helianthemum vulgare*, *Hieracium pilosella*, *Thymus serpyllum*), zuweilen Gemeinschaften von mehreren (*Potentilla splendens*, *Poterium sanguisorba*, *Viola hirta*, *Ranunculus bulbosus*), inmitten einer ganz anderen Flora, einer Bedeckung von Gräsern (*Festuca ovina*, *Agrostis canina*, *Brachypodium pinnatum*). Auf alten Ameisenbauten finden sich mitunter auch Moose (*Hypnum triquetrum*, *purum*) und Halbsträucher (*Erica vagans*). 3. Zuletzt erlangt die angestammte Flora wieder das Übergewicht und nach 30–40 Jahren ist keine Spur der vorübergegangenen Tätigkeit der Ameisen mehr vorhanden. [Stitz.]

Hering, Martin, Die Oligophagie der blattminierenden Insekten in ihrer Bedeutung für die Klärung



phyto-phyletischer Probleme. (Unter Berücksichtigung der modernen Ergebnisse der botanisch-serodiagnostischen Forschung. Verh. 3. intern. Ent.-Kongr. 1925, 1926. 2, 216—230.

Behandelt die Frage, wie weit die Oligophagie blattminierender (wie überhaupt phytophager) Insektenlarven auf die Verwandtschaft der befallenen Pflanzen hinweist. Als Grundlage für das System der letzteren wird das von Mez (1925) serodiagnostisch basierte angenommen. Dieses ist zu Parallelsetzungen besonders geeignet, weil es auf der Verwandtschaft des Eiweißes beruht; die Minerer ernähren sich fast ausschließlich ebenfalls vom Eiweiß, so daß sie in ihrer Nahrungsauswahl durch die Eiweißzusammensetzung beeinflusst werden. Im Anschluß an den Königsberger botanischen Stammbaum wird in einer großen Anzahl von Fällen nachgewiesen, daß sich Oligophagie und Pflanzenverwandtschaft in Parallele bringen lassen. Die Oligophagie kann sogar ein feineres Reagens als der serodiagnostische Nachweis sein; die indirekt, aber noch nicht direkt nachgewiesene Verwandtschaft der Oleaceen und Capripliaceen bezeugt *Xanthospilapteryx syringella* (F.), die nur diese beiden Familien angreift. Ein weiteres Kapitel behandelt Fälle von Oligophagie, die mit der serologisch festgestellten Verwandtschaft nicht parallel gehen. Hier wird eine Verwandtschaft zwischen den Rosaceen und den Amentales propagiert, für die keinerlei botanische Anhaltspunkte vorliegen; eine auf diese beiden Pflanzengruppen beschränkte Oligophagie ist bei Blattminierern wie bei allen phytophagen Insekten so häufig, daß sicher später Beziehungen zwischen beiden Pflanzenfamilien festgestellt werden mögen. Das 3. Kapitel zeigt, wie die Oligophagie geeignet ist, den Grad der Eiweiß-Differenzierung innerhalb einer Pflanzenfamilie hervorzuheben. Je mehr jede Art in einer Pflanzenfamilie auf eine bestimmte Gattung derselben beschränkt ist, um so mehr kann eine starke Eiweiß-Differenzierung in dieser Pflanzenfamilie angenommen werden; wenn in einer Familie der Minerer wahllos in verschiedenen Gattungen vorkommt, ist die Eiweiß-Differenzierung in ihr nur langsamer vor sich gegangen, wofür eine Anzahl Beispiele gegeben werden; weitestgehende Differenzierung ist danach bei den Ranunculaceen, Umbelliferen und Compositen, geringste z. B. bei Rosifloren und Cruciferen vor sich gegangen. Im Schlußkapitel werden noch einige Fälle von Oligophagie besprochen, die sicher nicht auf Pflanzenverwandtschaft beruhen. Oligophagie kann für Pflanzenverwandtschaften keine Beweise geben, kann aber die Botanik hinweisen, an bestimmten Stellen nach solchen zu suchen. [Hering.]

**Bremer, Hans,** Zur Methodik epidemiologischer Untersuchungen im landwirtschaftlichen und gärtnerischen Pflanzenschutz. [Nachr.-Bl. deutsch. Pflanzenschutzdienst 1926. 6, 87—89.

Verf. weist auf die Notwendigkeit hin zur vorbeugenden Bekämpfung von Epidemien, welche durch tierische Schädlinge oder pflanzliche Parasiten hervorgerufen werden, genaue, möglichst zahlenmäßige Beobachtungen durch die verschiedenen Jahre über das Auftreten der Krankheitserreger sowie über die Witterungsverhältnisse an denselben Beobachtungsorten zu machen. Bei ausdauernden Pflanzen sind nach Möglichkeit dieselben Individuen zu wählen. Nur durch ein organisiertes Netz von Beobachtern, welche ihre Feststellungen einer Zentrale (vorgeschlagen wird die Biologische Reichs-

anstalt) melden, wird es im Verlauf langer Jahre möglich sein, praktisch verwertbare Schlußfolgerungen über das Auftreten von Epidemien zu gewinnen und die sich daraus ergebenden Vorbeugungsmaßnahmen durchzuführen. Nicht anwendbar wird diese Methode auf die durch Boden- oder Saatgutinfektion hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten sein. Erhebliche Schwierigkeiten wird sie bei ein- oder zweijährigen Kulturgewächsen bieten, da hier die verschiedenartigen Kulturbedingungen bereits Änderungen in dem Auftreten der Krankheiten bewirken können. *Zillig (Berncastel).*

Volk, A., Die Untersuchung des Saatgutes auf *Fusarium* befall. Nachrichtenbl. deutsch. Pflanzenschutzdienst 1926. 1, 2—3.

Es wird an Hand einer Abbildung eine Methode beschrieben, die in einfacher und sicherer Weise den Saatgutbefall durch *Fusarium* festzustellen gestattet. *Zillig (Berncastel, Mosel).*

Gaßner, Gustav, und Rabien, Herbert, Untersuchungen über die Bedeutung von Beiztemperatur und Beizdauer für die Wirkung verschiedener Beizmittel. Arb. Biol. Reichsanst. 1926. 14, 367—410.

Für die Beizmittel Germisan, Uspulun, Segetan-Neu und Formaldehyd wurden Dosis toxica, Dosis curativa und der chemotherapeutische Index für die Beizdauer von 10 Min., 1 Std. und 6 Std. und für die Beiztemperaturen von 0, 15 und 30° festgestellt. Alle untersuchten Beizmittel zeigten eine Abhängigkeit ihrer Wirkung von Beizdauer und Beiztemperatur, jedoch in verschiedenem Grade. Die stärkste Abhängigkeit war bei Formaldehyd und Germisan gegeben. Die Lage der drei genannten Kardinalpunkte ist also je nach den Versuchsbedingungen verschieden. Jedoch ist es möglich, durch Anwendung mittlerer Versuchsbedingungen eine richtige chemotherapeutische Bewertung von Beizmitteln durch Laboratoriumsversuche durchzuführen. Für praktische Zwecke konnte die wichtige Feststellung gemacht werden, daß die Beiztemperatur von untergeordneter Bedeutung ist, da die bei niedriger Temperatur verringerte Beizwirkung durch die gleichzeitig erforderliche Verlängerung der Trocknungsdauer wieder ausgeglichen wird. Die Ergebnisse der Laboratoriumsversuche konnten durch Feldversuche bestätigt werden. *Zillig (Berncastel).*

Vogt, Ernst, Die chemischen Pflanzenschutzmittel, ihre Anwendung und Wirkung. Berlin u. Leipzig (Sammlung Götschen Nr. 923) 1926. 134 S. (12 Abb.)

Es wird ein guter Überblick über Saatbeizmittel, Spritz- und Stäubemittel, Mittel zur Bodendesinfektion, Begasungs- und Räuchermittel, Mittel zur Bekämpfung von Nagnern und sonstige Pflanzenschutzmittel gegeben. In übersichtlicher, knapper Darstellung bespricht Verf. alles Wissenswerte über Zusammensetzung, Wirkung und Anwendung der verschiedenen alten und neuen Pflanzenschutzmittel. Eine alphabetische Übersicht der wichtigsten Krankheiten und Schädlinge und der jeweils in Betracht kommenden Bekämpfungsmittel erhöht die Brauchbarkeit der für den Wissenschaftler wie den Praktiker gleich wertvollen Zusammenstellung. *Zillig (Berncastel).*

Bernatsky, J., Kupfer gegen *Oidium* m. Nachr.-Blatt dtsh. Pflanzenschutzdienst 1926. 7, 52.

Verf. weist darauf hin, daß Kupfer nicht nur gegen *Peronospora*, sondern auch gegen den echten Mehltau des Weinstocks und der Kürbisblätter in Form der Kupferkalkbrühe wirksam ist. Mit Zinksulfat konnte gegen *Oidium* des Weinstocks keine hinreichende Wirkung erzielt werden.

*Zillig (Berncastel).*

Stellwaag, F., Der Gebrauch der Arsenmittel im deutschen Pflanzenschutz. Ein Rückblick und Ausblick unter Verwertung der ausländischen Erfahrungen. Ztschr. angew. Ent. 1926. 12, 1—49.

Durch die Bekämpfung von Forstschädlingen vom Flugzeug aus werden Arsenmittel in noch weit größerem Ausmaß benutzt werden als bisher, darum gibt Verf. eine Übersicht über die Geschichte der Schädlingsbekämpfung mit Arsenmitteln und die Erfahrungen, welche bisher gemacht wurden, insbesondere über Abtötungskraft, Haftfähigkeit, akute und chronische Pflanzenbeschädigungen, Schädigungen an der Gesundheit des Menschen und der Haustiere, Arsenvergiftung des Bodens. Besonders besprochen werden der Gebrauch der Arsenmittel in Deutschland und im Auslande, die einzelnen Mittel (Schweinfurter Grün, Nosprasen, Bleiarсен, Calciumarsen) und die Frage Spritzen oder Stäuben.

*[Janisch.]*

Müller, Adolf, Die innere Therapie der Pflanzen. Monogr. angew. Entomol., Nr. 8, 206 S. (29 Textabb., 24 Tab., 3 graph. Darst.) Berlin (P. Parey) 1926.

Welche Aussicht besteht, das innere Heilverfahren als Abwehrmittel gegen tierische und pflanzliche Parasiten auch für den Pflanzenschutz nutzbar zu machen? Es kommt hier zunächst auf die Auffindung einer brauchbaren Methodik an. Praktisch ist die „Zweigmethode“. Man kappt Zweige und taucht die gekappten Enden sofort in die Behälter mit der betreffenden Flüssigkeit, die am Zweige befestigt werden. Der Grad der Durchtränkung der Pflanze ist nie sicher zu bestimmen, da es unmöglich ist, das Volumen des Stammes und Wurzelsystems festzustellen; daher ist eine öftere Anwendung der Methode mit Erneuerung der Schnittflächen ratsam. — Laboratoriumsversuche, bei denen mit Aphis-Arten und Blutlaus besetzte Zweige von Puffbohnen und Apfelbäumen in Pyridinlösungen eingestellt wurden, ergaben insofern einen Erfolg, als die Tiere zum Abwandern veranlaßt oder sogar abgetötet wurden. Dagegen verliefen die nach der oben angeführten „Zweigmethode“ ausgeführten Versuche an Apfelspalieren völlig erfolglos. Eine praktische Anwendung des Verfahrens ist also vorläufig noch nicht möglich. Der Erfolg wird davon abhängen, daß man einen Stoff herausfindet, der schon in geringen Mengen auf die betreffenden Parasiten oder die nichtparasitäre Krankheit wirkt, ohne der Pflanze zu schaden. Die Wirkung des Stoffes muß nicht nur eine direkte, sondern auch eine prophylaktische sein; die Stoffe müßten das Zellgewebe leicht durchdringen. — Bezüglich der im experimentellen Teil des Buches mitgeteilten — übrigens größtenteils nicht neuen — Versuche über die Aufnahme von Lösungen durch Sprosse und Blätter muß auf das Original verwiesen werden.

*Matouschek (Wien).*

Němec, Antonín, Über den Humifizierungsgrad der toten Waldbodendecke. Intern. agrik.-wiss. Rundsch. 1926. N. F. 2, 639—642.

Nach den Methoden C. W. Robinson und J. O. Jones studierte Verf. die Humifizierung der oberflächlichen Humusschichten und der an organischen Stoffen reichen Erdschichten des Jirny-Waldes bei Prag, der aus Weißtanne, Kiefer und Stieleiche besteht. Es steigt das Verhältnis an humifizierten Stoffen zum Gesamtgehalt an organischen Stoffen im Humus bei abnehmendem Säuregehalt des Waldbodens. Die stark sauren Schichten der toten Bodendecke unter dichten Koniferen- oder Stieleichenbeständen erzeugen so gut wie keinen Nitratstickstoff. Eine Ausnahme bilden hier nur die lichtereren Hochwälder mit milderem und an organischen Stoffen reichem Humus, obwohl auch hier die Heftigkeit der Nitrifikation gering bleibt. Analoge Versuche in anderen Wäldern ergaben folgendes: Die Humusschichten der Laubwälder weisen einen ganz bedeutenden Humifizierungsgrad auf und zugleich eine bedeutende Intensität der Nitrifikation. Der saure Humus der Koniferen, der der Wirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzt ist, wird leichter löslich gemacht als Humus, der durch die Baumkronen vor den Sonnenstrahlen geschützt wird. In hohen Kiefernwäldern macht sich der günstige Einfluß von Rotbuche als Unterholz durch den höheren Humifikationsgrad der organischen Substanzen der oberflächlichen Humusschichten geltend. Die gleiche Beobachtung kann man auch beim Vergleich der dichten Koniferenbestände mit gemischten Beständen aus Laub- und Nadelholz machen.

*Matouschek (Wien).*

Möller, A., Ein Versuch zur Frage der Einwirkung saurer Bodenreaktion bei verschiedenen Düngungen. Ztschr. Pflanzenernährung, B, 1926. 5, 376—379.

Es wird über einen Düngerversuch berichtet, der auf einer sauren Parzelle vorgenommen wurde. Die Stücke wurden mit den verschiedensten Düngersorten gedüngt. Es ergab sich, daß nur die kalkgedüngte Parzelle freudiges Wachstum zeigte, während alle anderen Dünger, insbesondere Kali und Schwefelammoniak, keinen Erfolg zeigten.

*Dahm (Bonn).*

Korsacova, M. P., Le rôle de l'adsorption dans l'effet produit par les mousses sur les solutions du sol. Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 183—196. (Russ. m. franz. Zusassg.)

Sphagnum wirkt auf destill. Wasser und Lösungen von Salzen nur in der einen Richtung, daß es die pH-Zahl vermindert. Die Säureanreicherung der Lösungen muß durch eine Ausscheidung von schwer löslichen organischen Säuren durch das Moos vor sich gehen. Doch ist nicht erwiesen, wie das Sven Odén meint, daß dabei die Adsorption und die mit ihr verbundene Bildung von Mineralsäuren keinerlei Rolle spielt. Weitere Untersuchungen müssen zeigen, welcher Anteil an der Veränderung des pH auf den Absorptionsaustausch fällt. —

Die Pufferwirkung des Bodens verhindert die Anreicherung der Bodenlösungen an Wasserstoffionen durch die Moose; diese schon bekannte Tatsache wird durch neue Versuche bestätigt.

*S. Ruoff (München).*

Chudiakow, N. N., Über die Adsorption der Bakterien durch den Boden und den Einfluß derselben auf die mikrobiologischen Bodenprozesse. Zusammenfassendes Referat über die im Bakteriologischen Laboratorium der Timirjasewschen Landwirt-

schaftlichen Akademie in Moskau in den Jahren 1923—1926 ausgeführten Arbeiten. Centralbl. Bakt., Abt. II, 1926. 68, 345—358. (2 Taf., 1 Kurve.)

„Die Hauptmasse der Bakterien im Boden befindet sich im adsorbierenden Zustande und geht nur im Falle der Sättigung des Bodens mit Bakterien in die Bodenlösung über. Die letztere kann im Falle einer verstärkten Vernehrung der Bakterien, besonders bei Einführung organischer Verbindungen in den Boden, stattfinden, desgleichen, wenn ein Teil des Aggregatschlammes in den Dispersionszustand übergeht.“ Adsorbierend wirken hauptsächlich Bodenteilchen unter 0,05 mm Größe. Die unwirksamen Teilchen des Dispersionsschlammes ( $< 0,0015$ ) trennen sich nach dem Trocknen und Aufschütteln mit Wasser nicht wieder. Sie bilden dann den Aggregatschlamm, der zusammen mit den Teilchen  $< 0,005$  die größte adsorbierende Wirkung hat. (Versuche mit *Bact. prodigiosum*, *Micr. agilis*). Größere Bakterien (*Bact. mycoides*) bewirken die Bildung von Aggregaten im Dispersionsschlamm. Die Lebenstätigkeit der adsorbierten Bakterien ist  $\pm$  stark herabgesetzt. Ob die Depression durch die Adsorption als solche, durch Anhäufung von Stoffwechselprodukten oder durch Verschlechterung der Aerationbedingungen bewirkt wird, läßt sich vorerst noch nicht entscheiden.

*Niemeyer (Berncastel a. d. Mosel).*

Vinogradsky, S., Sur la décomposition de la cellulose dans le sol. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 691—694.

Es wird eine Spirochaete Cytophage beschrieben, die in der bekannten Weise auf Kieselsäureplatten gezüchtet werden konnte. Die Organismen ersetzen die Pflanzenfasern und wandeln sie in eine klare gelatinöse Masse von unbekannter Zusammensetzung um. Diese wird aber nicht weiter zersetzt, vielmehr fallen die Bakterien nach einer gewissen Zeit der Autolyse anheim. Der Verf. weist auf die möglichen Beziehungen beschriebener Organismen zu den Luftstickstoffbindern hin, denen sie vielleicht die organische Nahrung liefern können.

*Dahm (Bonn).*

Zweigelt, F., Die neuen Direktträger. Landwirtschaft 1926. 143—144, 171—172, 210, 305—307.

Direktträger sind meist Kreuzungen von vinifera-Reben mit amerikanischen Arten, bedürfen wegen ihrer Reblauswiderstandsfestigkeit keiner Färbung und liefern doch brauchbare Trauben. Verf. zieht hierüber namentlich die Urteile französischer Fachmänner in Betracht, die einander allerdings in vieler Hinsicht widersprechen. Die allgemeine Ansicht geht jedoch mehr und mehr dahin, die Direktträger abzulehnen, da die aus deren Trauben erzeugten Weine vielfach nicht an die bisherigen Qualitätsweinsorten heranreichen.

*E. Rogenhofer (Wien).*

Kleeberg, J., Studien über Yoghurt und Kefir. Centralbl. Bakt., Abt. II, 1926. 68, 321—326.

Verf. beschreibt die geprüften 8 Yoghurt- und Kefirpräparate und macht Angaben über die Zusammensetzung ihrer Flora. Für die Begriffe Yoghurt und Kefir werden genaue Definitionen gegeben. Der aus den Präparaten hergestellte Yoghurt entsprach nicht in allen Fällen den Ansprüchen, die man nach der Definition an ihn stellen kann. Ein allen Anforderungen gerechtwerdender Kefir konnte nur aus den echten kaukasischen Körnern erzielt werden. Eine Fortsetzung der Arbeit wird in Aussicht gestellt.

*Niemeyer (Berncastel a. d. Mosel).*

Lloyd, F. E., und Searth, G. W., A surface tensiometer and an osmometer for class work. Science 1926. N. S. 64, 253—254. (2 Fig.)

Die Verf. beschreiben ein mit geringsten Mitteln konstruiertes Tensiometer nach der Ringmethode, welches sie in Verbindung mit einer Kettenwaage in Präzisionsausführung im gleichen Bande derselben Zeitschrift publiziert haben. Dieser billige Apparat wird von den Autoren bei praktischen Übungen, welche etwa 100 Studenten gleichzeitig ausführen, mit gutem Erfolg verwendet, wie eine beigegebene Kurve zeigt. Gleicher Verwendung dient ein ebenfalls einfaches Osmometer. Das Ende einer ziemlich weiten Glasröhre ist durch eine Haut von gehärteter Gelatine verschlossen, in welche die Niederschlagsmembran von Ferrozyankupfer eingelagert wird (Methode nach T a m m a n). Die weitere Konstruktion ist wie üblich.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Belling, J., On photographing chromosomes. Journ. R. Microsc. Soc., London 1925. 45, 445—446. (1 Fig.)

Chromosomenaufnahmen sind oft schwierig herzustellen, wenn nämlich die Chromosomen nicht in einer Ebene liegen. Dies wird vermieden, wenn man sie in Eisenacetokarmin auspreßt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Marzell, H., Bayerische Volksbotanik. Nürnberg (Spindler) 1926. 252 S. (17 Zeichn. v. Conrad Scherzer.)

Die „Volksbotanik“ ist, wie Verf. mit Recht bemerkt, kein Zweig der wissenschaftlichen Botanik, sondern der — nicht minder wissenschaftlichen — Volkskunde. Im Gegensatz zur Mehrzahl seiner bisherigen Veröffentlichungen (vgl. Bot. Centralbl. 2, 257, 3, 65, 7, 42 und 8, 416) legt er in der vorliegenden nicht eine kleine Auswahl aus seinem reichen volksbotanischen Stoff vor, sondern eine abgeschlossene Bearbeitung des gesamten aus dem rechtsrheinischen Bayern vorliegenden Materials. Ein großer Teil hiervon ist von der bayerischen Lehrerschaft und dem Bayr. Landesver. f. Heimatschutz gesammelt und hier zum ersten Male veröffentlicht. Die Gliederung des Stoffes ist, was vielleicht mancher folkloristisch interessierte Botaniker bedauern wird, aber durchaus sachgemäß ist, nicht nach botanischen, sondern nach volkskundlichen Gesichtspunkten durchgeführt: Die Pflanzen an den Festzeiten des Bauernjahres (Lebensruten, Palmzweige, Johanniskräuter usw.), bei Geburt, Hochzeit und Tod (Verwendung des Rosmarins usw.), im Kinderspiel (beim Beerensammeln usw.), im landwirtschaftlichen Aberglauben (Bauernregeln usw.) und in der Volksmedizin (Heil- und Sympathiemittel, Pestpflanzen, Tierheilmittel), Zauber und Gegenzauber (Haselrute und Elsbeerstrauch usw.), Pflanzensagen (Teufelssagen usw.). Die Darstellung ist ihres streng wissenschaftlichen Charakters unbeschadet gefällig und leicht lesbar. Die Verbreitung der einzelnen Bräuche und Glauben in und außerhalb Bayern wird vielleicht allzu kurz angegeben; kartographische Darstellungen könnten da über Herkunft und Alter wohl manches aussagen.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Meyer, A., Methoden zur Ordnung biologischer Institutsbibliotheken auf Grund der Verwaltungspraxis an Staats- und Universitätsbibliotheken. In Abderhalden, Handb. biol. Arbeitsmeth., Abt. V, T. 2, H. 9, 975—1032. Berlin-Wien (Urban & Schwarzenberg) 1926.

Vier Aufgaben muß die Buchführung einer großen biologischen Bibliothek erfüllen: Man muß sich über die Anschaffung und weiteren Schicksale eines jeden Buches orientieren können. Dazu dient das „Akzensions“- und „Buchbinderei-Journal“. Ein nach den Autoren geordneter alphabetischer Zettelkatalog hat über alle von einem Autor vorhandenen Schriften Auskunft zu geben. Ein alphabetischer und Schlagwortkatalog soll die für die einzelnen Gebiete vorhandene Literatur bringen. Schließlich muß noch ein Standortskatalog vorhanden sein.

*D a h m (Bonn).*

Hitchcock, A. S., A basis for agreement on nomenclature at the Ithaca Congress. Amer. Journ. Bot. 1925. 13, 291—300.)

Zur Vorbereitung für die Diskussion der Nomenklaturregeln auf dem internationalen Kongreß in Ithaca (1926) gibt Verf. eine Übersicht über die Codices von Paris, Wien, Amerika und den Type-basis Codex und legt dar, daß durch die Annahme des letzteren u. a. die Liste der Nomina conservanda wesentlich verkürzt werden könnte.

*H a n n i g (Münster).*

Christensen, Carl, Den danske Botaniks Historie, med tilhørende Bibliografi. (Geschichte der dänischen Botanik, mit dazugehöriger Bibliographie.) København 1924—1926. 884 + 680 S. (Viele Fig.)

Mit Henricus Dacus (ca. 1200) und den Arzneibüchern anfangend, durchgeht der Verf. die ganze dänische botanische Literatur bis 1912. Es wird das botanische Leben in Dänemark in den verschiedenen Perioden besprochen, erläutert durch zahlreiche Zitate und Abbildungen. Die bedeutenden Forscher werden ausführlich behandelt, so Otto Frid. Müller (1730—1784), Martin Vahl (1749—1804), J. F. Schouw (1789 bis 1852), Eug. Warming (1841—1924). — Das Buch gibt nicht nur die Geschichte der dänischen Botaniker und deren Arbeiten, Leben und Streit, sondern auch der wissenschaftlichen Institute, alles im Zusammenhang mit den geistigen und wissenschaftlichen Strömungen der Perioden.

In der Bibliographie (680 Seiten) ist alles aufgeführt, was in Dänemark über Botanik sensu latiori veröffentlicht ist, also auch Landwirtschaft, Heilpflanzen, Bakteriologie, Paläontologie usw., soweit es von den Pflanzen handelt. Auch biographische Daten über die Verfasser sind mitgeteilt. Das ganze Material ist nach den Gegenständen geordnet.

*O v e P a u l s e n (Kopenhagen).*



# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, H. Mische-Berlin

herausgegeben von S. V. Simon-Bonn

Verlag von Gustav Fischer in Jena

---

Neue Folge Band 9 (Band 151) 1927: **Referate**

**Heft 10/11**

---

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon, Bonn-Poppelsdorf, Botanisches Institut, erbeten. Bücher an die Verlagsbuchhandlung

---

Gager, Stuart C., General Botany with special reference to its economic aspects. Philadelphia (P. Blakistons Son & Co.) 1926. XII u. 1056 S. (689 Fig.)

Das für Anfänger bestimmte, didaktisch überaus originelle und wertvolle Lehrbuch teilt den Stoff in folgende Hauptabschnitte: Die vegetativen Funktionen der Pflanzen. Fortpflanzung und Generationswechsel. Die großen Gruppen der Samenpflanzen. Vererbung und Entwicklung. — Es wird stets Wert darauf gelegt, das Interesse des Studierenden wachzuhalten, indem die Beziehungen der (Kultur-)Pflanzen zum menschlichen Leben besonders hervorgehoben werden. Sehr zahlreich sind die Hinweise auf geschichtliche Daten. Die vielen Abbildungen sind zum größten Teile überaus instruktive Originale.

F. Weber (Graz).

Heitz, E., Der Nachweis der Chromosomen. Vergleichende Studien über ihre Zahl, Größe und Form im Pflanzenreiche. I. Ztschr. Bot. 1926. 18, 625—681. (18 Textfig., 1 Taf.)

Verf. beschreibt eine einfache Methode, die sich zum Nachweis der Chromosomen in somatischen wie in Reduktionsteilungen eignet. Sie besteht darin, daß das einige Minuten heiß in Carnoy (4 Teile Alk. abs. + 2 Teile Eisessig) fixierte und zerzupfte Material auf dem Objektträger mit Karminessigsäure (45% Essigsäure mit Karmin gesättigt und filtriert) gekocht wird. Man läßt die Farblösung unter Ersatz der verdunsteten Flüssigkeit durch Hinzufügen von weiterer Karminessigsäure so oft aufkochen, bis die zerdrückte Zellmasse intensiv rot gefärbt ist. Nach dem Kochen saugt man frische Karminessigsäure durch, läßt abkühlen, und das Präparat ist fertig für die Untersuchung. — Die Chromosomen sollen intensiv gefärbt im fast farblosen Plasma liegen.

Die der Arbeit beigegebenen Zeichnungen und Photogramme lassen erkennen, daß tatsächlich auch die kleinsten Chromosomen, ferner Spaltungen, Einschnürungen, Satelliten scharf hervortreten. Verf. erblickt in der beschriebenen Färbung keinen vollwertigen Ersatz der mikrotomechnischen Methode, die in allen Fällen, wo lückenlose Schnittserien notwendig sind, nicht entbehrt werden kann. Sie kommt hauptsächlich für die Erforschung der Chromosomenzahl und Chromosomenform in Betracht, erlaubt in kürzester Zeit einen Überblick über ganze Gruppen von Pflanzen und dürfte auch bei der Vorprüfung einzubettenden Materials wertvolle Dienste leisten.

Verf. unterzieht zunächst bereits ermittelte, z. T. fragliche Chromosomenzahlen der Nachprüfung, um sich dann nicht oder kaum untersuchten Familien bzw. Gattungen zuzuwenden. Dabei ergibt sich eine Anzahl Tatsachen von allgemeiner Bedeutung, von denen nur einige hervorgehoben werden sollen. Ein Parallelismus zwischen Chromatinmenge und Wuchsgröße besteht bei *Cyclamen* nicht. Auch bei anderen Gattungen sind es nur in einzelnen Fällen die großchromosomigen bzw. chromatinreicheren Arten, welche die größeren Organe besitzen. Auch die Polyploidie scheint nur selten mit der Artgröße im Zusammenhang zu stehen. Von besonderem Interesse ist, daß fast alle großchromosomigen Arten der Gattung *Cyclamen* in kälteren Klimaten heimisch sind als die kleinchromosomigen, eine Beobachtung, die mit den analogen experimentellen Befunden von Erdmann und Hartmann in Zusammenhang gebracht wird.

Unter den Chromosomen eines und desselben Genoms werden bei den Liliaceen, Amaryllidaceen und Iridaceen symmetrische und asymmetrische unterschieden, und es wird gezeigt, daß im Vorherrschenden bestimmter Typen bei allen drei Familien dieselbe Gesetzmäßigkeit besteht. Da die allgemeinen, in der Hauptsache auf Chromosomenform und Polyploidie sich beziehenden Ergebnisse in einer zweiten Abhandlung ausführlich dargestellt werden sollen, kann auf Angabe weiterer Einzelheiten verzichtet werden. Eine tabellarische Übersicht über die beobachteten Chromosomenzahlen schließt die inhaltsreiche Arbeit ab.

R. Seeliger (Naumburg).

Küster, E., Über vitale Protoplasmafärbung. (Über Vitalfärbung der Pflanzenzellen. V.) Ztschr. wiss. Mikrosk. 1926. 43, 378—381.

Verf. berichtet über Lebendfärbung des Plasmas (nicht nur des Zellsaftes) von Zellen aus *Allium Cepa* („Zittauer Gelb“) und Arten von *Amaryllis*, *Allium* (weniger geeignet *Scilla*) u. a. mit Erythrosin (0,2 g auf 1 cdm) und zum Teil mit Eosin. Meistens sind die Zellen nur angestoßen; doch gelingen die Versuche auch durch Übertragen der abgehobenen Epidermis in die Farblösung (Ausführung im Dunklen). Plasmolyse in n-KNO<sub>3</sub>-Lösung ist noch möglich. Die peripherischen Anteile des Protoplasten sind ebenso wie die Hecht'schen Fäden wechselnd tief getönt. An den von der Membran sich abhebenden Plasmakappen ist der Protoplast in seiner ganzen Dicke kräftiger gefärbt als der Zellsaft. Ebenso ist der Kern gefärbt, der in plasmolysierbaren Zellen liegt und noch nicht die Granulationen des nekrotischen Zustandes zeigt. Während der Kern bereits die Färbung zeigt, tritt eine solche beim Plasma erst nach Kontraktion durch Plasmolyse ein. Versuche mit Zellen starker Plasmaströmung (*Helodea*, *Vallisneria*, *Tradescantia*, *Hydrocharis*) sind gescheitert.

H. Pfeiffer (Bremen).

Kern, Charlotte, Fluoreszenz- und Beugungserscheinungen im Dunkelfeld. Ztschr. wiss. Mikrosk. 1926. 43, 305—337. (10 Abb.)

Nach einleitenden Besprechungen allgemeiner Art über die Erscheinungen überhaupt und über die bisherigen Untersuchungsbefunde werden die Apparate und ihre Anwendungsmethoden beschrieben. Es sollte untersucht werden, ob bei Dunkelfeldbeobachtungen außer Beugung auch Fluoreszenz wirksam ist, wie Siedentopf (Ztschr. wiss. Mikrosk. 1921.

38, 237) annimmt, und im zutreffenden Falle sollten die Bedingungen für das Auftreten von Fluoreszenz aufgedeckt werden. Verfn kommt durch eingehende Untersuchungen einerseits reiner Fluoreszenzerscheinungen an fluoreszierenden Farbstofflösungen und an festen Körpern, die mit solchen getränkt sind, andererseits reiner Beugungerscheinungen an Eosinkristallen und nach Eosinfärbungen, schließlich gemischter Erscheinungen zu einer vollen Bestätigung der angegebenen Ansicht. Bei Betrachtung der gleichzeitig auftretenden Beugungs- und Fluoreszenzphänomene wird experimentell gezeigt, daß die Verschiedenheit der linearen, kugelförmigen und anders gestalteten Gebilde und ihre Randbeugungseffekte das Auftreten von Fluoreszenz nicht hindern. Allerdings zeigte sich, daß Unebenheiten von Körpern, die bei hoher Objektivapertur aufgelöst werden, bewirken können, daß das immerhin schwächere Fluoreszenzlicht durch das intensivere durch Beugung verdeckt wird, obwohl ein herausgegriffenes Gebilde die Fähigkeit der Fluoreszenz besitzt.

Zu den untersuchten linearen Gebilden gehörten die Fasern, die aus den auf Samenschalen von *Cobaea scandens* befindlichen Haaren durch Quellen des Samenkorns von der um den Kern gebildeten Gallerte abgelöst werden. Die Verschiedenheit der Dicke solcher Fasern gegenüber anderen tierischen hat keinen Einfluß auf das Fluoreszenzlicht. Bei Beobachtung in Öl mit dem Brechungsindex für die längere Faserachse als Einbettungsmittel ergibt sich nach Drehung der Polarisationssebene des Polarisators parallel zur Faserrichtung reines Fluoreszenzlicht, senkrecht zur Faserichtung solches neben abgelenktem Licht an den Rändern; bei Beobachtung in Öl mit dem Brechungsindex für die kürzere Faserachse als Einbettungsmedium sind die Befunde umgekehrt. Stärkekörner, die mit Eosin gefärbt werden, zeigen neben Beugung starke Fluoreszenz.

H. Pfeiffer (Bremen).

Jakovljević, S., Cystolithen bei Borraginoideen. Spomenik Serb. Akad. Wiss. 1925. 55 (14), 4—29. (31 Textabb.) (Serbisch.)

Es wurden 24 Arten der Borraginoideae auf Cystolithenbildung untersucht und gefunden, daß alle untersuchten Arten „Carbonatpflanzen“ im Sinne Stahls sind, und daß alle, mit Ausnahme von *Cerinthium*, behaarte Blätter besitzen. Die Ausscheidung von  $\text{CaCO}_3$  ist auf die nicht-drüsigen Haare beschränkt, und zwar bei einer kleineren Anzahl von Arten nur auf die Haare, bei den anderen aber auf die Epidermis- und manchmal auch auf die Palisaden-Zellen. In einigen Fällen wird  $\text{CaCO}_3$  nicht nur in den Membranen, sondern auch in den Haarlumina als feinere oder gröbere Sandkörner ausgeschieden. — Bei der Bildung von Cystolithen in den Epidermis- und Palisadenzellen werden an der Oberfläche kleine Kalzitplatten gebildet, deren Entwicklung aber immer an die Haare gebunden ist.

Es wurde ferner mittels Kulturen festgestellt, daß die Cystolithenbildung von der Menge des  $\text{CaCO}_3$  abhängig ist, daß die Entwicklung der Pflanze ohne Kalzium-Zugabe unmöglich ist und daß bei ungenügender Menge die Pflanze verkümmert und chlorotisch wird. In diesem Falle werden weder Cystolithen gebildet noch  $\text{CaCO}_3$  ausgeschieden.

P. Georgevitch (Belgrad).

Marloth, R., Weitere Beobachtungen über die Wasseraufnahme der Pflanzen durch oberirdische Organe. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 448—455. (3 Taf.)

Während sich die früheren Angaben des Verf.s auf ausdauernde dikotyle Sukkulenten beschränkten, behandelt die vorliegende Arbeit monokotyle Knollen- oder Zwiebelpflanzen, und zwar Arten der Gattungen *Eriospermum*, *Massonia* und *Gethyllis*. In allen Fällen tragen die Blätter einzellige Haare — auch die Sternhaare von *Gethyllis verrucosa* sind nur Gruppen einzelliger Haare —, die zur Aufnahme flüssigen Wassers (Tau, Regen) befähigt sind. Diese Haare besitzen einen oberen Teil mit dicker, meist durch längsverlaufende oder spiralige Verdickungsstreifen verstärkter, mit dünner Kutikula überzogener Zellulosemembran und einen Fuß, dessen zarte Wandung häufig mit Poren durchsetzt ist. Die Zellen haben lebenden Inhalt, sind an welkenden Pflanzen schlaff und werden nach Benetzung mit Wasser wieder straff. Das Eintreten des Wassers wurde durch Eindringenlassen verdünnter Eosinlösung oder durch Wägung nachgewiesen.

*R. Seeliger (Naumburg).*

Orr, M.Y., On the secretory organs of the Dioscoreaceae. Not. R. Bot. Gard., Edinburgh 1926. 15, 133—146. (5 Textfig., 1 Taf.)

Verf. unterscheidet zwei Arten von extrafloralen Nectarien bei den Dioscoreaceen, nämlich oberflächliche (superficial) und innere (internal). Beide haben ähnlichen Ursprung, unterscheiden sich dann aber in Gestalt, Größe und Lage. Niemals kommen beide Nektariumentypen an ein und derselben Pflanze oder ein und derselben Art vor; sie sind sogar nicht einmal innerhalb ein und derselben Sektion zu finden, sondern jede Sektion hat ihren bestimmten Nektariumtyp, oder es fehlen die Nektarien überhaupt vollständig, was ebenfalls bei einer Gruppe von Sektionen der Fall ist. Verf. stellt die Sektionen und Arten von *Dioscorea* unter Angabe des bei ihnen vorhandenen Nektariumtyps zusammen.

*K. Krause (Dahlem).*

Artschwager, E., Anatomy of the vegetative organs of the sugar beet. Journ. Agric. Res. 1926. 33, 143—176. (23 Fig.)

Die Zuckerrüben erscheinen auf dem Querschnitt aus einer Anzahl ringförmiger Zonen zusammengesetzt, die durch Bänder von Speichergewebe voneinander getrennt sind. Nur in den 4—5 innersten Zonen sind die Gewebe vollständig ausgebildet, während die peripheren in einem mehr oder weniger ausgeprägt meristematischen Zustande verbleiben. Der innerste Ring geht aus dem primären Kambium hervor; die anderen entstehen aus sekundären Kambien, die schon angelegt werden, wenn die Rüben erst etwa Bleistiftstärke erreicht haben. Die weitere Anschwellung der Rüben wird durch gleichzeitig in allen Zonen stattfindende Teilung und Vergrößerung der Zellen bewirkt.

*A. Zimmermann (Berlin-Zehlendorf).*

Messeri, E., Ricerche sullo sviluppo del sistema vascolare in alcune Monocotiledoni (Untersuchungen über die Entwicklung des Gefäßsystems bei einigen Monokotylen). N. Giorn. Bot. Ital. 1925. 32, 317—362.

Während bei Dikotylen die unterschiedliche Entwicklung und der Übergang des Gefäßsystems von Wurzel und Sproß öfter untersucht wurde, standen solche Untersuchungen bei Monokotylen aus. Verf. bearbeitete die Frage bei *Amaryllidaceen*, *Liliaceen*, *Asparaginaceen*, *Iridaceen*, *Dioscoreaceen*, *Commelinaceen*, *Palmen*, *Araceen*, *Juncaginaceen*, *Alismaceen*. Die Ergebnisse stimmen überein mit *Chauveauds* Annahme einer basifugen Beschleunigung: in der Wurzel erhält sich die ursprüngliche Anordnung des Gefäßsystems, in den oberen Teilen schreitet sie rascher fort. Die beiden

Organe gehören verschiedenen Phasen der Entwicklung an, die daher bei Vergleich beider noch nebeneinander zutage treten. Die Einheit (Konvergenz) beider Stufen zeigt sich darin, daß ein durchlaufendes Holzsystem mit zwei halben Siebssystemen unter Veränderung vom Grunde bis zur Spitze zieht, was sich in einem idealen Pflänzchen mit Wurzel und Blatt („Phyllorrhiza“) vorstellen ließ. Die ausgebildete Pflanze im Sinne *Chauvcauds* stellt dann ein System nebeneinanderliegender, am Grunde verschmolzener „Phyllorrhizen“ vor.

Ganz dem entsprechen auch die Ergebnisse bei den Monokotylen: eine Entwicklung vollzieht sich vom Grund zur Spitze, so daß im Hypokotyl eine Zwischenstufe gelegen ist und die Beschleunigung sich basifugal vollzieht. Bei einigen Monokotylen sind die Einzelsysteme (Phyllorrhizen) gut erkennbar. Doch folgt die Beschleunigung nicht immer einem regelmäßigen Rhythmus: oft ist sie im Hypokotyl stärker ausgeprägt durch Unterdrückung einiger Stufen, so bei Knollenpflanzen, auch kann die Beschleunigung in parallelen Phyllorrhizen verschieden schnell sein. Die die Verbindung zwischen den Phyllorrhizen herstellenden Zwischenbündel im Stengel sind auch wohl an der Nervatur der Keimblätter beteiligt.

*F. Tobler (Dresden).*

Smith, George Hume, *Vascular anatomy of Ranalian flowers. I. Ranunculaceae*. Bot. Gaz. 1926. 82, 1—29. (44 Abb.)

Die Gefäßbündel des Blütenstiels bilden ein Netzwerk, von dem die Spuren direkt ohne Verzweigung zu den Blütenorganen abgehen. Die Austrittsstellen sind spiralg angeordnet, nur *Ranunculus* ist teilweise und *Aquilegia* ganz zur Quirlstellung übergegangen. Die Sepala zeigen 3 Stränge, die ursprünglich getrennt entstehen (*Caltha*). Die Entwicklung führt zu einer gemeinsamen Austrittsstelle. Abweichungen vom Grundplan kommen bei *Hepatica* (die 3 Stränge verschmelzen zu einem) und bei *Thalictrum* und *Anemonella* (die beiden seitlichen Stränge verschwinden) vor. In die Staubblätter tritt nur ein Strang ein, der völlig unverzweigt bleibt. Ob dieser nur den Rest einer ehemals reicheren Versorgung darstellt, vielleicht auch durch Verschmelzung mehrerer Stränge entstanden ist, läßt sich aus der Anatomie nicht erschließen. Die Petala zeigen die gleiche Innervation wie die Staubblätter, in der Anordnung setzen sie die Staubblattspirale unmittelbar fort. Sie sind als sterile, blattartige Staubblätter aufzufassen.

Das Carpell enthält drei getrennte Stränge, einen dorsal und zwei ventral verlaufende. Letztere versorgen durch Seitenzweige je eine Reihe von Samenanlagen. Die letzten Zweige enden bei *Trollius* blind, hier sind einige Samenanlagen fortgefallen. Bei *Caltha*, *Aquilegia* u. a. fehlen auch diese letzten Zweige des Gefäßbündels, und die weitere Reduktion führt zu *Calycanthus*, wo die beiden Ventralstränge nur noch je eine Samenanlage und schließlich nur noch einer der beiden Stränge eine Samenanlage versorgen. Andererseits kann die normale Anordnung (*Caltha*) dadurch verändert werden, daß die 3 Stränge von der Ursprungsstelle bis in die Basis des Carpells hinein verwachsen bleiben (manche Carpelle von *Aquilegia*). Bei *Ranunculus hispidus* sind beide Erscheinungen kombiniert: teilweise Verwachsung der Stränge und Reduktion der Samenanlagen auf 1. Bei *Hepatica*, *Anemone* und *Clematis* bleiben die Stränge im ganzen Verlauf vereint, eine Trennung der Äste findet nicht mehr statt. Mehr abweichend gebaut sind *Thalictrum* und *Anemonella*: in der Carpellbasis trennen sich die soweit verschmolzenen Stränge in einen dorsalen und einen ventralen. Letzterer besteht aus den

beiden vereint bleibenden Ventralsträngen, durch eine ungewöhnlich reiche Verzweigung versorgt er die rechte und linke Seite des Carpells. Die untersuchten Formen sind in 4 Verwandtschaftsgruppen zu gliedern: 1. *Caltha*, *Trollius*, *Coptis*, *Actaea*. 2. *Hepatica*, *Anemone*, *Clematis*, *Anemonella*, *Ranunculus*. 3. *Thalictrum*. 4. *Aquilegia*. H. G. Mä c k e l (Berlin).

Netolitzky, F., Beiträge zur physiologischen Anatomie landwirtschaftlich wichtiger Samen und Früchte. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 697—703. (4 Textabb.)

Nach einer kurzen Zusammenstellung des mikrochemischen Kutin- und Korknachweises wird dargelegt, daß Innenkutikula und Chalazakork ausschließlich zum Schutze des reifen Samens dienen, und zwar insofern als diese einen ringsum geschlossenen Sack bilden, der nur ganz bestimmte Stoffe durchläßt und auch einen Stoffaustausch nach der falschen Richtung verhindert. Ausführlicher werden in dieser Hinsicht neben anderen Familien besonders die Verhältnisse bei den Gramineen, Cruciferen, Ranunculaceen, Solanaceen und Cucurbitaceen besprochen. E. Rogenhöfer (Wien).

Thoday, D., The contractile roots of *Oxalis incarnata*. Ann. Bot. 1926. 40, 571—583. (1 Taf.)

Die Erklärung der Wurzelkontraktion nach de Vries erscheint nicht begründet, sobald man den Vorgang an gewissen Monokotylen und an einigen Oxalisspezies untersucht. Nach de Vries resultiert die Verkürzung aus dem Wachstum von Zellen mit anisotropen Membranen, wodurch die transversale Ausdehnung stärker wird als die longitudinale.

Die Untersuchungen des Verf. an den fleischig verdickten Wurzeln von *Oxalis incarnata* ergeben, daß der Wurzelkontraktion nicht spezifische Wachstumsvorgänge, sondern die Volumabnahme von Zellen zahlreicher Querzonen im Rindenparenchym zugrunde liegt. Mit transversalen Schichten kollabierender wechseln in der Längsrichtung solche mit turgeszenten Zellen ab. Letztere verhindern eine radiale Kontraktion, höchstens werden sie später aus ihrer horizontalen Lage zur Wurzelachse in eine Schrägstellung nach unten gebracht.

Wie ferner aus Versuchen hervorgeht, wird die Volumverminderung der betreffenden Zellen durch Wasserentziehung bewirkt, der das Verschwinden des Protoplasmas vorausgeht. Schon die Steigerung der Transpiration im Sproß genügt, um die Wurzelkontraktion einzuleiten. Auch durch die Neubildung von Knollen oder von jungen Sprossen kann sie erfolgen, wobei nicht nur Wasser, sondern auch Reservestoffe den kollabierenden Schichten entzogen werden. Bei der Kontraktion spielen Turgorverhältnisse, Luftdruck und der Druck im Gefäßsystem eine wichtige Rolle.

Allgemein kann die Wurzelverkürzung bei *Oxalis incarnata* nur durch bestimmte Vorgänge im Rindenparenchym herbeigeführt werden, doch ist es vorläufig noch nicht möglich, diese genau klarzulegen. Ein struktureller Unterschied zwischen den kollabierenden Zellen des Parenchyms und den turgeszentbleibenden war nicht festzustellen. Gießler (Leipzig).

Stoppel, Rose, Pflanzenphysiologische Studien. Jena (G. Fischer) 1926. 164 S.

Das kleine Werkchen soll eine Übersicht über den heutigen Stand der wichtigsten pflanzenphysiologischen Probleme vermitteln. Die Darstellung ist so gehalten, daß auch der Zoologe und Mediziner ein klares Bild der Zusammenhänge erhalten wird; oft ist auf die mannigfachen Beziehungen der Lebenserscheinungen bei Tieren und Pflanzen hingewiesen. Es sind auch sonst in der botanischen Literatur nur stiefmütterlich behandelte Fragen ausführlich dargestellt. Dies geht schon aus einer Übersicht des Inhaltes hervor. Die einzelnen in sich abgeschlossenen Abschnitte behandeln die Atmung, das Gären, die Narkose, Sensibilisation und Photodynamie, das Chlorophyll, die Assimilation der Kohlensäure, Transpiration, Wasseraufnahme und Leitung, Wachstum, Geotropismus, Phototropismus, Lichtstimmung, Reizleitung und die periodischen Erscheinungen. Hier sei nur besonders auf das letzte Kapitel hingewiesen, in dem die eigenen Ergebnisse der Verf.n über den Einfluß eines äußeren — in seinem Wesen noch unbekannten — Faktors auf die Bewegungen der Pflanzen diskutiert und mit ähnlichen Erscheinungen im Tierreich in Parallele gestellt werden.

*P. Metzner (Berlin-Dahlem).*

**Ungerer, E., Die Regulationen der Pflanzen. 2. verm. Aufl.** (Monogr. Gesamtgeb. d. Pfl., Bd. 10.) Berlin (Jul. Springer) 1926. 363 S.

Dies bereits in 2. Auflage (1. Aufl. 1919) erschienene Buch stellt sich die Aufgabe, „die grundsätzliche Berechtigung der teleologischen Betrachtungsweise und ihre Grenzen darzulegen und sie auf das gesamte Tatsachengebiet der wissenschaftlichen Botanik systematisch anzuwenden“. Eingeleitet wird es von einem „die Grundlegung der Teleologie (Ganzheitsbeurteilung)“ überschriebenen Kapitel, das seinen Ausgang von der Teleologie *Kants* nimmt und mit einer Darlegung teleologischer Faktoren in den Anschauungen der führenden Biologen der letzten Jahrzehnte schließt.

Das zweite Kapitel behandelt die „teleologische Methode der Biologie“. Hier werden zunächst die kausale und teleologische Methode einander gegenübergestellt, darauf die Anwendung der Ganzheitsbetrachtung und ihre Fehler sowie die Arten der Ganzheit und die Grundbegriffe der Ganzheitsbeurteilung (Harmonie und Regulation, Restitution, Anpassung und Bewegungsregulation) dargelegt. Das folgende Kapitel, „die pflanzlichen Harmonien“ betitelt, ist in Anlehnung an *Drieschs* „Typen des Harmonischen“ in „Form-, Funktions- und Bewegungsharmonien“ gegliedert. Hier findet sich besonders in den Abschnitten über die morphologischen, physiologischen und kinetischen Funktionsharmonien das in den letzten Jahrzehnten stark angeschwollene Tatsachenmaterial in eindringendster Weise verarbeitet. Ihm schließt sich wohl das gelungenste und ausführlichste Kapitel des ganzen Werkes über „die pflanzlichen Regulationen“ an, in dem eine logische Einteilung der mannigfachen Arten der Formregulationen (Restitutionen, Reparationen, Reproduktionen) sowie der Funktionsregulationen oder Anpassungen versucht wird. — Das Buch schließt mit einer kurzen Betrachtung über „Die teleologische Kennzeichnung des Organismus“. Ein 45 Seiten langes Verzeichnis der verarbeiteten Originalliteratur ist diesem inhaltsreichen und eine Fülle von Anregungen bergenden Werke angefügt. *Simon (Bonn).*

**Höfler, K., und Weber, F., Die Wirkung der Äthernarkose auf die Harnstoffpermeabilität von Pflanzenzellen. Jahrb. wiss. Bot. 1926. 65, 643—737. (2 Textfig.)**



Die Verff. haben mit der von Höfler früher mitgeteilten plasmometrischen Methode den Einfluß narkotisierender Ätherdosen auf die Harnstoffpermeabilität an Zellen des Blütenschaftes von *Hemerocallis flava* und des Stengels von *Callisia repens* eingehend untersucht. — Während man bisher der Narkose eine Verminderung der Permeabilität zuschrieb, führten die vorliegenden Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß wenigstens für die beiden oben angeführten Objekte die Permeabilität für Harnstoff durch eine  $1\frac{1}{2}$  bis  $2\frac{1}{2}$ proz. Ätherlösung auf das 1,5—2,5fache erhöht wird. Daß es sich hierbei um eine echte Narkosewirkung handelt, beweist die Reversibilität dieser Erhöhung nach dem Fortfallen der Äthereinwirkung. Die Reversibilität kann außerdem als ein Zeichen dafür angesehen werden, daß durch die angewendeten Ätherdosen nicht etwa das meist prämortale Deletärstadium erreicht und hierdurch die Permeabilitätserhöhung hervorgerufen worden war. — Die von Küster für stark plasmolisierte Zellen beschriebene und als Systrophe benannte Wanderung der Chloroplasten und des Zytoplasmas nach dem Zellinnern hin, bleibt während der Äthereinwirkung aus, wodurch die Annahme der Verff., daß sie es in ihren Versuchen nicht mit dem Erregungs-, sondern mit dem Lähmungsstadium der Narkose zu tun hatten, weiterhin gestützt wird.

Bode (Bonn).

**Brauner, Leo,** Über das geo-elektrische Phänomen. Kolloidchem. Beih. (Ambronn-Festschrift) 1926. 23, 143—152.

Vor einigen Jahren begründete Chodornyj (vgl. Bot. Centralbl. 2, 270) die Vorstellung, daß nicht nur größere geformte Zellbestandteile (Statolithenstärke), sondern auch die Mikrosomen des Protoplasmas innerhalb der Zelle elektrische Ladungen verschieben könnten. Hierdurch müßten dann Potentialgefälle entstehen und als deren Folge Ionenwanderungen und damit Konzentrationsverschiebungen der Plasma-Elektrolyte. Letztere würden zu asymmetrischen Quellungserscheinungen führen und auf diese Weise die geotropische Krümmungsreaktion einleiten.

Dem Verf. ist es nun gelungen, den experimentellen Nachweis dafür zu erbringen, daß elektrische Potentialdifferenzen in Pflanzenzellen auftreten können, wenn die Lage der Pflanzenteile im Raum geändert wird. Er nennt die von ihm beobachteten und gemessenen Erscheinungen geoelektrisches Phänomen. Auf Einzelheiten der sinnreichen Apparatur kann hier nicht eingegangen werden; ihr Grundgedanke sei im folgenden angedeutet. Dem zu prüfenden Pflanzenteil (Keimstengel von *Vicia Faba*, Hypokotyle von *Helianthus*-Keimlingen, Gewebewürfel aus der Zuckerrübe und der Kartoffelknolle) werden zwei unpolarisierbare Elektroden angelegt und so befestigt, daß die ganze Anordnung mitsamt Pflanzenteil nach beiden Richtungen um  $90^\circ$  gedreht werden kann. Treten Ladungsverschiebungen auf, nachdem zuvor auf dem Querschnitt des senkrechten Organs elektrisches Gleichgewicht geherrscht hat, dann müssen zwischen den Elektroden Potentialdifferenzen an einem empfindlichen Galvanometer gemessen werden können. Dies war nun in der Tat der Fall. Nach Drehung um  $90^\circ$  (Anfangspotentiale vor der Drehung waren kompensiert worden) trat eine kurze, geringe Negativierung der Unterseite auf, die dann alsbald in starke Positivierung überging. Sie erreichte bei *Vicia Faba* nach 10 Min. im Mittel + 2,44 Millivolt. (Weitere Einzelheiten im Original.) Auffallenderweise wurden auch Wurzeln nach dem Horizontallegen auf der Unterseite posi-

tiv elektrisch gegenüber der Oberseite. Auch in abgetöteten Organen (10 Min. lang in Wasser gekocht) trat der Effekt in gleicher Weise auf.

Zur Erklärung dieser auffallenden Erscheinungen kann folgender Modellversuch des Verf.s beitragen. Eine elektrolytgetränkte Pergamentpapierscheibe wurde zwischen zwei andere, mit Leitungswasser angefeuchtete Pergamentscheiben gelegt und nun genau so zwischen den Elektroden behandelt, wie oben die Pflanzenteile. Es trat die gleiche Positivierung der physikalischen Unterseite auf wie bei den Versuchen mit Pflanzenteilen. Das Positivierungsvermögen der verschiedenen geprüften Kationen ist ein ungleiches: bei K 3,30 Millivolt, Rb 3,27; Na 2,78; Li 1,97. In ähnlicher Weise nimmt auch, wie bekannt, die Wanderungsgeschwindigkeit dieser Kationen bei Elektrolyse ab. Hiernach muß angenommen werden, daß die Zellwände für Anionen schwerer passierbar sind, als für Kationen (vgl. auch Michaelis und Fujita [1925]) und daß es demnach zu einer Kationen-Anreicherung auf der Unterseite kommt.

Verf. gedenkt in einer ausführlichen Arbeit noch eingehend auf diese interessanten Verhältnisse zurückzukommen. *Dörries (Berlin-Zehlendorf).*

Jost, L., und Ubisch, G. von, Zur Windefrage. Sitz.-Ber. Heidelb. Akad. Wiss. Math.-Nat. Kl. 1926. 8. Abhandl. (18 S.)

In einer 1920 erschienenen Arbeit berichtet Ulehlä über das Verhalten von Sproßspitzen von *Pharbitis*, welche durch mehrstündiges Rotieren auf dem Klinostaten „reizlos“ gemacht worden waren. Dadurch wurden die Nachwirkungen früherer tropistischer Reize ausgeschaltet. In den dann horizontal gelagerten Sprossen stellen sich unter besonderen Bedingungen zwei Krümmungen ein: Die „Seitenkrümmung“ und die „Aufkrümmung“, eine Hebung der gebogenen Sproßspitze. Beide Bewegungen sind distinkt: sie besitzen verschiedene Präsentations- und Reaktionszeiten, verschiedene Abhängigkeit von der Temperatur und verschiedene Lokalisation des maximalen Effekts. Die „Aufkrümmung“ ist die Wirkung des negativen, die „Seitenkrümmung“ diejenige des lateralen Geotropismus. So stellen die Beobachtungen Ulehläs eine Bestätigung für die Nollische Theorie des Windens dar.

Die zunächst unabhängig von U. angestellten Untersuchungen der Verff. führen nicht allein zu demselben Ergebnis, sondern zeigen auch die Möglichkeit, beide Wachstumsbedingungen schärfer voneinander zu trennen. Durch Unterbrechung der Drehbewegung des Klinostaten für gewisse kleine Zeitspannen nach einer bestimmten Umdrehungszeit wird immer dieselbe Flanke des Sprosses intermittierend geotropisch gereizt und so eine summierende Wirkung der Einzelreize erreicht. Das Versuchsobjekt war *Pharbitis hispida*, die Temperatur lag über 20° C; in bezug auf die anderen Versuchsbedingungen muß auf das Original verwiesen werden. Die Versuchsergebnisse lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Das geotropische Verhalten junger Sproßspitzen, solange sie aufrecht stehen und noch nicht kreisen, entspricht dem eines typisch negativ geotropischen Stengels. Bei Sprossen, deren Spitze bereits kreist und mehr oder weniger horizontal gerichtet ist, gelingt es durch Summierung kleiner Reize, die Seitenkrümmung im Verhältnis zur Aufkrümmung erheblich zu vergrößern, in einigen Fällen blieb letztere ganz aus. Technische Schwierigkeiten verhinderten, auf diesem Wege eine Trennung so vollkommen zu gestalten, daß nur Seitenkrümmung und nicht mehr Aufkrümmung eintritt. Der Lateralgeotropismus stellt sich immer

an der gereizten Flanke ein. Dies spricht gegen die von Ra w i t s c h e r vertretene Ansicht, daß die Zone maximalen Wachstums autonom den Stengel umkreist. — Ra w i t s c h e r s Auffassung ist auch deshalb nicht haltbar, weil nach ihr die Anzahl der Torsionen eine quantitative Beziehung zu der Umlaufzeit des normalen Sproßgipfels aufweisen müßte, die tatsächlich nicht vorhanden ist.

*Schubert (Berlin-Südende).*

Erman, Carl, Thermowachstumsreaktionen bei den Koeptilen von *Avena sativa*. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 432—439.

Verf. untersucht die Thermowachstumsreaktion der Koeptile von *Avena sativa* und kommt dabei zu Ergebnissen, die nur insofern von denen Silberschmidts abweichen, als das Maximum der Zuwachsbe-  
wegung nicht nach 10, sondern bereits nach 6 Min., das Minimum nicht nach 35, sondern bereits nach 30 Min. erreicht wird. Diese Abweichungen können teils in der Versuchsanordnung (Zeitabstand der Beobachtungen betrug bei Verf. 3 Min. gegenüber 5 Min. bei Silberschmidt), teils im Versuchsmaterial begründet sein. Steigt, wie es bei einigen Versuchen der Fall war, die Luftfeuchtigkeit in der Umgebung der Koeptile gleichzeitig mit der Temperatur, so treten Maximum und Minimum der Wachstumskurve stärker hervor. Verf. erklärt dies dadurch, daß eine Hydrowachstumsreaktion die Thermowachstumsreaktion verstärkt. Im Hinblick hierauf muß es als wünschenswert bezeichnet werden, daß die Hydrowachstumsreaktion für sich untersucht, und eine scharfe Trennung von Hydro- und Thermowachstumsreaktion angestrebt wird.

*R. Seeliger (Naumburg).*

Packard, Charles, The effect of sodium on the rate of cell division. Journ. Cancer. Res. 1926. 10, 1—14.

Paramaecium in einem Heuinfus kultiviert, dessen Natriumgehalt über die Norm gesteigert wird, weist deutliche Änderungen in der Geschwindigkeit der Zellteilungen auf. Eine schwache Na-Erhöhung beschleunigt den Teilungsrhythmus, eine stärkere verlangsamt ihn; der wesentliche Unterschied zwischen den stimulierenden und retardierenden Lösungen liegt in einer Verschiebung des Verhältnisses zwischen Natrium und Calcium. Änderungen im Kaliumgehalt haben wenig oder keine Wirkung.

*F. Weber (Graz).*

Gaßner, G., Neue Untersuchungen über Fröhrtreiben mittels Blausäure. Zellstim.-Forsch. 1926. 2, 1—46. (16 Textabb., 4 Tab.)

Schon früher von dem Verf. erhaltene Ergebnisse über fröhrtreibende Wirkung gasförmiger Blausäure werden an zahlreichen Objekten bestätigt, so insbesondere bei *Convallaria majalis*, *Iris pumila*, *Corylus Avellana*, *Betula verrucosa*, *Alnus glutinosa*, *Fagus silvatica* (gerade hierbei läßt sich ein Fröhrtreiben sonst schlecht erreichen), *Quercus Robur*, *Philadelphus coronarius*, *Deutzia*-Arten, *Hydrangea hortensis*, *Rosa*-Arten, *Prunus*-Arten, *Cornus mas*, *Azalea indica*, *Syringa vulgaris*, *Forsythia suspensa* und *Picea excelsa*. — Außer der Einwirkungsdauer der Konzentration des Treibmittels ist vor allem die Temperatur zu berücksichtigen. Bei höherer Temperatur ist die Wirkung intensiver als bei niedrigerer. So braucht man z. B. zu *Convallaria* bei 0° eine etwa 2fach so starke Konzentration wie bei den Temperaturen über 20°.

*Dahm (Bonn).*

Schaumann, K., Über die Keimungsbedingungen von *Alisma Plantago* und anderen Wasserpflanzen. Jahrb. wiss. Bot. 1926. 65, 851—934. (16 Textfig.)

Die Samen von *Alisma Plantago* und *Sagittaria sagittifolia*, die in den physiologischen Bedingungen der Keimung große Ähnlichkeit miteinander haben, können durch Einwirkung verdünnter Säuren, kräftiger Temperaturschwankungen und mechanischer Verletzungen zur Keimung gebracht werden. Licht und Abwesenheit freien Sauerstoffs haben keinen Einfluß. Die mit einem sehr großen Samenmaterial durchgeführten Versuche lassen sich einheitlich erklären, wenn man die Keimung als hauptsächlich von der Samenschale abhängige Erscheinung auffaßt. (Die Fruchtwand ist ohne Einfluß.) Sowohl mechanische Verletzungen wie Einwirkung von Säuren führen zu einer Schädigung der Samenschale, die sich am Eindringen von Farbstofflösungen und Alkohol zu erkennen gibt. Bei starken Temperaturschwankungen (z. B. von 0° auf 30°) wird der Embryo derartig gedehnt, daß die Samenschale an einer bestimmten Stelle platzt und der gequollene Embryo ruckartig hervortritt. Dieser Vorgang ist vor allem wohl auf die Ausdehnung des im Embryo enthaltenen Wassers und der darin gelösten Gase zurückzuführen. Da derartige Temperaturschwankungen auch am Grunde der von *Alisma* bewohnten Gewässer nachgewiesen werden konnten, ist hierin die Hauptursache für die Keimung der Samen in der Natur zu sehen und nicht in einer Wirkung von Wasserstoffionen auf den Samen.

Ulrich Weber (Würzburg).

Fehér, D., und Vági, S., Untersuchungen über die Einwirkung von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  auf Keimung und Wachstum der Pflanzen. Biochem. Ztschr. 1926. 175, 172—174. (1 Textabb.)

Aus einer Anzahl tabellarisch zusammengestellter Versuche, Weizenkeimlinge in Natriumkarbonatlösungen steigender Konzentration heranzuziehen, kommen Verf. zu dem Schluß, daß von Pflanzenwurzeln Soda aufgenommen wird, und zwar mit steigender Konzentration mehr, doch nicht ganz proportional der Konzentration. Dabei macht sich in den höheren Sodakonzentrationen eine immer stärker werdende Wachstumshemmung geltend, die sich besonders auf die Ausbildung der Wurzel erstreckt.

O. Arnbeck (Berlin).

Hilbig, R., Der Einfluß der Bodenreaktion auf das Wachstum der Pflanzen. Bot. Arch. 1926. 15, 385—423.

Die Versuche wurden mit Hafer als säure- und Senf als alkaliliebende Pflanze ausgeführt, und zwar in Mitscherlich'schen Gefäßen mit Böden von verschiedenster Reaktion. Dabei wurden als Düngersalze sowohl solche mit physiologisch-alkalischer wie saurer Reaktion benutzt. Außer auf pH wurde insbesondere auf das Pufferungsvermögen der Böden geachtet. Der Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: Die Schädigung der Pflanzen auf sauren Böden ist unabhängig vom jeweiligen pH, sie wird vielmehr veranlaßt durch mangelndes Pufferungsvermögen. Bei Auswahl der Düngemittel ist besonders auf deren physiologische Reaktion zu achten. Dabei muß man auf Böden, die besonders wenig gegen Alkali gepuffert sind, physiologische saure Düngesalze zusetzen und umgekehrt. Auch kann man in dem einen Falle besonders alkaliharte, im anderen Falle säureharte Pflanzen zum Anbau wählen. Verfährt man in dieser Weise, so ist die Frage nach der Kalkbedürftigkeit eines Bodens weniger entscheidend.

Da hm (Bonn).

Fehér, D., und Vági, St., Untersuchungen über die Einwirkung von Nitriten auf das Wachstum der Pflanzen. *Biochem. Ztschr.* 1926. 174, 262—270.

Im Zusammenhang mit der Untersuchung der Frage, worauf die Unfruchtbarkeit der ungarischen Alkalisteppen beruhe, stellen Verff. Untersuchungen über die Giftigkeit größerer Dosen von Nitriten mit Weizenkeimlingen an. Dabei zeigt sich, daß die tödliche Dosis sehr viel höher liegt (etwas unter 1 g  $\text{N}_2\text{O}_3$  auf 1 kg Erde) als der Nitritgehalt der untersuchten Steppenböden (etwa 1 mg  $\text{N}_2\text{O}_3$  in 1 kg Boden). Eigenartig und zunächst unerklärt ist die Tatsache, daß in Wasserkulturen größere Nitritkonzentrationen vertragen werden als in Sand oder Erde. — Es ist zu bemerken, daß nicht steril gearbeitet wurde. Demnach ist nichts darüber zu sagen, wieviel der zugesetzten und während der Versuchsdauer verschwundenen Nitritmengen wirklich von den Keimlingen direkt absorbiert und wieviel einer bakteriellen Nitrifikation anheimgefallen sind.

O. Arnbeck (Berlin).

Deuber, C. G., Potassium ferrocyanide and ferric ferrocyanide as sources of iron for plants. *Soil Science* 1926. 21, 23—24.

Sojabohne und Spirodela polyrhiza zeigten in Nährlösungen mit 0,033 und 0,066 Teilen pro Million Eisen in Form von Kaliumferrocyanid gutes Wachstum. Höhere Konzentrationen dieses Salzes verursachten ein langsames Absterben der Pflanzen. Ferri-Ferrocyanid (M e r c k) bildete bei einer Reaktion der Nährlösung von pH 5,0 eine befriedigende Eisenquelle für die Sojabohne. Bei schwächer saurer Reaktion treten Wachstumsstörungen, besonders Beeinträchtigung der Chlorophyllentwicklung, auf.

K. Scharrer (Weihenstephan).

Arndt, C. H., The salt requirements of lupinus albus. *Soil Science* 1926. 21, 1—6.

Als günstigstes Verhältnis von Kali, Kalzium und Magnesium wurde ein solches von 5 : 3 : 4 ermittelt, für Nitrate, Phosphate und Sulfate ein solches von 5 : 9 : 4 festgestellt. Hohe Phosphatkonzentrationen begünstigen das Auftreten von Chlorose.

K. Scharrer (Weihenstephan).

Lipmann, C. B., Daris, A. R., and West, S. S., The tolerance of plants for NaCl. *Soil Science* 1926. 22, 303—322.

Mittels Nährlösungen von verschiedenster NaCl-Konzentration wurde der Einfluß dieses Stoffes auf Weizen, Gerste und Erbsen geprüft. Alle Versuche ergaben eine sehr große Resistenz der Pflanzen gegen NaCl. Unter gewissen örtlichen Verhältnissen wirkte NaCl stark stimulierend auf Weizen, selbst noch bei einer Konzentration von 4000 Teilen pro Million. Während höhere Konzentrationen stimulierend zu wirken vermochten, riefen niedrigere Konzentrationen von ungefähr 500—1000 Teilen pro Million Wachstumshemmungen hervor, besonders im Jugendstadium. Sämtliche Versuchspflanzen wuchsen selbst noch bei einer Gabe von 10 000 Teilen pro Million, bei den höheren Konzentrationen erschien jedoch das Wachstum sehr gehemmt. Die größte Wachstumsdepression wurde bei einer Konzentration von 8000 Teilen pro Million erzielt.

K. Scharrer (Weihenstephan).

Zinzadze, Sch. R., Eine neue Nährlösung. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 1926. 44, 461—470.

Wie die Erfahrungen der letzten Jahre gelehrt haben, vermag sich jede Pflanzenart nur bei einem ganz bestimmten (optimalen) ph-Intervall normal zu entwickeln. Verf. stellt sich die Aufgabe, eine Nährlösung aufzufinden, welche, ohne ausgewechselt zu werden, das ph während der Vegetationsperiode auf einer bestimmten Höhe zu erhalten vermag. Unter Ausnutzung der Pufferwirkung eines schwerlöslichen Phosphats ( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ) und unter Verwendung von  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  als physiologisch saurem und  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  als hydrolytisch saurem Salz wird die von der Cron esche Nährlösung entsprechend abgeändert, und auf empirischem Wege, durch Variieren der Eisendosen, diejenige Zusammensetzung ermittelt, bei der die Lösung das für *Zea Mays* günstigste ph-Intervall zeigt, und die Maispflanze sich optimal entwickelt. Diese Nährlösung hat folgende Zusammensetzung:

1. $\text{NH}_4\text{NO}_3$ . . . . .	0,396 g	} auf 1 l Wasser
2. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ . . . . .	0,464 g	
3. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 7 \text{ aq.}$ . . . . .	0,417 g	
4. $\text{MgSO}_4$ . . . . .	0,500 g	
5. $\text{KCl}$ . . . . .	0,737 g	
6. $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{ aq.}$ . . . . .	0,500 g	

Im Vergleich zu 9 anderen normalen Nährlösungen zeigte die Maispflanze in der neuen Nährlösung nach Länge und Ernteertrag die beste Entwicklung.

R. Seeliger (Naumburg).

Henderson, F. Y., On the effect of light and other conditions upon the rate of water-loss from the mesophyll. Ann. Bot. 1926. 40, 507—533. (8 Textabb.)

Der Verfasser sucht an Blättern mehrerer Pflanzen, vor allem *Hedera Helix* und *Aster adenophorum* die Transpiration des Mesophylls gesondert zu bestimmen, indem er durch Vaselineieren den Einfluß der Spaltöffnungen ausschaltete und darauf längs der Hauptnerven Einschnitte machte (Methode nach F. r. D a r w i n). Die Zeit, innerhalb deren eine stets gleiche Gewichtsänderung eintrat, wurde registriert, die Temperatur wurde über Zimmertemperatur bei etwa 25° konstant gehalten, ebenso die relative Luftfeuchtigkeit durch Einleiten eines Luftstromes in den die Wage mit dem Versuchsobjekt enthaltenden Kasten. Die Luft passierte eine Kalziumchloridlösung, deren Dampfdruck durch eine in sie versenkte Lampe bei Ein- oder Ausschalten erhöht oder erniedrigt wurde. Die Regulation wurde durch ein Haarhygrometer betätigt.

Die Transpiration zeigte erst einige Zeit nach der Präparation des Blattes genügende Gleichmäßigkeit. Dann ergab sich bei einer Beleuchtung, die das Versuchsblatt um 0,4° erwärmte, eine Transpirationszunahme um im Mittel 5—7%, je nach der Versuchspflanze. Sie ist für verschiedene Blätter bei gleichen Bedingungen ganz ungleich. Die Wirkung verschiedener Lichtenergie wurde daher am gleichen Blatt nacheinander studiert. Geringe Lichtenergie hat keine meßbare Wirkung. Weitere Zunahme steigert sie bis zu einem Maximum.

Intermittierende Beleuchtung mit gleich langen Hell- und Dunkelperioden ergab bei schnellerem Wechsel meist eine Erhöhung der Transpiration, obwohl die Blatteperatur kaum anstieg. Man kann daraus schließen, daß die Erhöhung der Transpiration bei der Belichtung schneller erfolgt als deren Abnahme bei Verdunkelung. — Die Transpiration des Mesophylls ist zwischen 70 und 100% Luftfeuchtigkeit eine lineare Funktion des rela-



tiven Dampfdrucks. Bei 100% transpirieren die Blätter noch, doch schwächer als bisher angenommen.

Verf. schließt aus seinen Versuchen, daß dem Licht, abgesehen von der Temperatursteigerung, eine besondere transpirationserhöhende Wirkung zukomme, für deren Zustandekommen er von verschiedenen Möglichkeiten einer Erhöhung der Permeabilität des Plasmas für Wasser den Vorzug gibt.

*Bachmann (Leipzig).*

**Tulaikov, N. M.,** The utilization of water by plants under field and greenhouse conditions. *Soil Science* 1926. 21, 75—92.

Verf. stellte im Gebiet der unteren Wolga in dem besonders trockenen Jahre 1924 Versuche über die Ausnützung der Bodenfeuchtigkeit durch die Pflanzen an. Unter den angeführten Bedingungen ließen die Versuche eine große Ähnlichkeit der Versorgung der Pflanzen mit Bodenwasser selbst bei verschiedensten Verhältnissen erkennen. Der Transpirationskoeffizient der im Freiland gewachsenen Pflanzen während des Jugendwachstums ist höher als der von Gewächshauspflanzen. Die unvermeidliche Wasserverdunstung des Bodens selbst während der ganzen Versuchsperiode erlaubt den Schluß, daß der Transpirationskoeffizient von im Freien wachsenden Pflanzen stets größer ist als im Gewächshaus. Im besonderen zeigten die Pflanzen mit kurzer Vegetationsdauer einen zeitlich unregelmäßigen Wasserbedarf. Bei solchen mit mittlerer Wachstumszeit waren die Ansprüche an Wasser zeitlich gleichmäßiger verteilt, eine ungewöhnlich starke Beanspruchung war nur z. Z. des Schossens und Blühens festzustellen. Als am gleichmäßigsten in der Wasseraufnahme aus dem Boden erwiesen sich die Pflanzen mit langer Vegetationsdauer. Die Ergebnisse der Versuche beleuchten schlagend die Notwendigkeit der Erhaltung der Winterfeuchtigkeit für kurzlebige Pflanzen mit früher Saatzeit. Pflanzen mit langer Wachstumsdauer sind durch die Möglichkeit einer besseren Ausnutzung des Niederschlagswassers nicht so sehr vom Wassergehalt des Bodens abhängig.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

**Blum, G.,** Einige Ergebnisse der Saugkraftmessungen an Freilandpflanzen. *Friburgensia. Mém. Soc. Pribourg Sc. nat.* 1926. 4, fasc. 1, 110—144. (2 Textfig.)

Die seit 1923 erhaltenen Ergebnisse sind zusammenfassend dargestellt. Die meisten Pflanzen zeigen tagesperiodische Schwankungen der Saugkraft, die sich zurückführen lassen auf gleichsinnige Veränderungen des osmotischen Wertes und gegensinnige Schwankungen der Wasserbilanz der Zelle. Das Maximum liegt am Mittag oder frühen Nachmittag, das Minimum am frühen Morgen. In erster Linie beeinflusst die relative Luftfeuchtigkeit, in zweiter Linie die Bodenfeuchtigkeit die Saugkraft. Die Luftfeuchtigkeit wirkt dabei vorwiegend indirekt durch Veränderung der Bodenfeuchtigkeit. Die Saugkraftschwankungen im Verlaufe einer ganzen Vegetationsperiode sind auf die Verteilung von Regen- und Trockenperioden zurückzuführen.

Einzelpflanzen und Pflanzengesellschaften suchen im allgemeinen ihre Saugkräfte mit dem Wassergehalt ihrer Umgebung in Beziehung zu setzen. An alpinen Standorten, auf Mineralböden der Ebene und im Torfboden steigt übereinstimmend die Saugkraft mit zunehmender Trockenheit des Standorts. Die typischen Arten des Hochmoors entwickeln keine größeren Saugkräfte als die Arten verschiedener Mineralböden. Auch innerhalb nahverwandter Formen haben die Arten feuchterer Standorte kleinere, diejenigen trockenerer



Standorte größere Saugkräfte. Die maximalen Saugkräfte, die eine Pflanze aufweisen kann, übersteigen ihre minimalen je nach den Arten um 100—500%. Eine Steigerung von 100% wird sogar von den Wasserpflanzen mit Einschluß der untergetaucht lebenden erreicht, wie denn die letzteren überhaupt relativ hohe Saugkraftwerte zeigen, viel höhere als untergetaucht gehaltene Organe von Landpflanzen. Die untergetauchte Spreite von *Callitriche palustris* weist sogar eine deutliche Tagesperiodizität auf.

Unter den Alpenpflanzen steigen die Saugkräfte der Spreite von den Pflanzen der Alpenwiesen zu den Schutt- und Felsenpflanzen an; Kräuter haben niedrigere Werte als Holzpflanzen, in die Alpenregion vordringende Ebenenpflanzen tiefere, wenigstens in der Spreite, als alpine Arten. Die kleinsten Saugkräfte entwickeln die Vertreter der alpinen Frühlingsflora. — Unter den Moorpflanzen wachsen die Saugkraftwerte von den eingedrungenen Wiesenpflanzen an über die Wegrandpflanzen bis zu den typischen Hochmoorarten. Verglichen mit diesen letzteren, entwickeln kalkliebende Arten bedeutend höhere Saugkräfte, bodenvage annähernd gleiche. Sonnenpflanzen besitzen höhere Werte als Schattenpflanzen, Magerkeitszeiger höhere als Düngerzeiger.

*C. Zollikofer (Zürich).*

Eibl, A., Osmotische und Saugkraftmessungen an Kulturpflanzen. II. Getreide. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 661—669. (6 Textabb., 12 Tab.)

Die Arbeit bildet die Fortsetzung der vom Verf. in dieser Zeitschrift (1, 269) veröffentlichten Untersuchungen (vgl. Bot. Centralbl. 8, 172). Verwendet wurden zahlreiche baltische und pannonische Getreidearten sowie ausgesprochene Hochgebirgs- und Steppenrassen. Die Versuche ergaben, daß die pannonischen Sorten gegenüber den baltischen bedeutend höhere osmotische Werte zeigen, namentlich bei Trockenheit, was den praktischen Verhältnissen durchaus entspricht. Allerdings sind auch die jeweiligen Bodenverhältnisse hierbei von Bedeutung. An den zahlreichen Versuchen konnte auch festgestellt werden, daß die osmotische Kraft der Sorten einer Art um so höher ist, je kürzer die Vegetationsdauer der Sorte ist.

*E. Rogenhofer (Wien).*

Kurssanow, A. L., Über den Einfluß von *Ustilago tritici* auf die Atmung und die Transpiration des Weizens. Morbi plant. 1926. 15, 57—71. (2 Textabb., 3 Kurv.) (Russisch.)

Verf. untersuchte die Atmung von brandigem und gesundem Weizen auf verschiedenen Entwicklungsstufen. Die brandigen Weizensamen scheiden am 3. und 4. Tage nach dem Beginn des Keimversuches pro 1 g lufttrockene Masse etwas weniger  $\text{CO}_2$  als gesunde Samen aus. Am 5. Tage ist die im Atmungsprozeß ausgeschiedene  $\text{CO}_2$ -Menge bei befallenen Samen größer als die bei gesunden. Der Unterschied in der Atmungsintensität von brandigen und gesunden Samen erreicht das Maximum am 7. Tage, jedoch schon nach dem 6. Tage beginnen die beiden Atmungskurven zu sinken; die Ausscheidung von  $\text{CO}_2$  bleibt bis zum Abschluß des Keimversuches bei brandigen Weizensamen größer als bei gesunden Weizensamen.

Verfolgt man den Verlauf der beiden Atmungskurven, so gewinnt man den Eindruck, daß bei brandigen Weizensamen die Entwicklung des Atmungsprozesses verzögert ist, vielleicht, so meint der Verf., ist diese Erscheinung mit der langsameren Keimung von brandigen Weizensamen in Einklang zu bringen. Auf weiteren Entwicklungsstufen scheiden die brandigen Weizen-

samen stets mehr  $\text{CO}_2$  aus als die gesunden. Am 54. Tage (die Pflanzen haben schon Ähren ausgebildet) entsprechen die von brandigen und gesunden Pflanzen ausgeschiedenen  $\text{CO}_2$ -Mengen dem Verhältnis 1:1,36.

Was die Transpiration anbetrifft, so ist dieselbe bei brandigen Pflanzen stets höher als bei gesunden und entspricht dem Verhältnis 1:1,2.

*A. Buchheim (Moskau).*

Ginsburg, J. M., and Shive, J. W., The influence of calcium and nitrogen on the protein content of the soy-bean plant. Soil Science 1926. 22, 175—198.

Zwischen dem Gehalt der Nährlösung an Ca und dem der Pflanze wurde eine deutliche Beziehung festgestellt. Der Prozentgehalt an Ca der Pflanze stieg mit der Zunahme an Ca in der Nährlösung. Zwischen dem N-Gehalt der Pflanzen und dem der Nährlösung konnte keine einwandfreie Beziehung festgestellt werden. Das Ansteigen der N-Konzentration der Nährlösung veränderte den N-Gehalt der Pflanze unwesentlich. Der N-Gehalt der Pflanzen war weiter nicht beeinflusst worden durch das Ca, gleichviel, ob es als  $\text{CaCl}_2$  oder  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  gegeben wurde. Dagegen wurde, unberücksichtigt des Standortes, sowohl ein höherer N- als auch Ca-Gehalt festgestellt, wenn das Ca als  $\text{CaCO}_3$  vorhanden war. Hoher Gesamtstickstoffgehalt der Pflanze hing deutlich mit niedriger Wasserstoffionenkonzentration zusammen. Zwischen Ca- und Proteingehalt der Sojabohnen ließen sich keine Beziehungen feststellen. Bei Anwesenheit von  $\text{CaCO}_3$  nehmen die Pflanzen größere Mengen von N auf als in Gegenwart anderer Ca-Verbindungen. Die erhöhten N-Mengen vermochten den Proteingehalt der Pflanzen nicht zu beeinflussen, Pflanzen in Kulturlösungen mit hoher Konzentration von  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  oder  $\text{CaCl}_2$  benötigten weniger Eisen als Pflanzen in  $\text{CaCO}_3$ -enthaltenden Nährlösungen. Die auf natürlichem Boden gewachsenen Pflanzen zeigten in ihrer Zusammensetzung keine bemerkenswerten Verschiedenheiten gegenüber den Nährlösungspflanzen. Der Einfluß des  $\text{CaCO}_3$  auf das Wachstum war bei auf natürlichem Boden gewachsenen Pflanzen stärker als bei den Nährlösungspflanzen.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

Diener, H. O., Beiträge zur biochemischen Charakteristik der Kartoffel unter besonderer Berücksichtigung der Chininmethode. Bot. Arch. 1926. 15, 430—489.

Des öfteren ist schon versucht worden, durch Studium der biochemischen Zusammensetzung der Kartoffelknolle und -pflanze Rückschlüsse auf die Form und den Gesundheitszustand von Kartoffeln zu ziehen. Verf. greift nun aus dem Gesamtgebiet die Wirkung der Tyrosinase heraus. Dies ist bekanntlich eine Oxydase. Durch ihre Einwirkung auf Tyrosin entstehen Melanine, die sich einzeln durch bestimmte Farbtöne auszeichnen. Die Versuche wurden im Gegensatz zu denen einiger älterer Autoren an lebenden Gewebestücken ausgeführt.

Die Tyrosinasereaktion (d. h. Freilauf des Enzyms) kann nun durch alle Vorgänge ausgelöst werden, welche die Lebensfunktion und das physiologische Gleichgewicht der Zellen stören, z. B. durch Erhitzen auf über  $60^\circ$  (bis etwa  $90^\circ$ ) durch Abkühlen auf  $12$ — $15^\circ$  oder durch Zusatz von chemischen Agentien. Von diesen wurde insbesondere das Chinin untersucht, und zwar nicht nur bei der Kartoffel, sondern auch bei anderen pflanzlichen Objekten, insbesondere Keimlingen und Blättern. Die Wirkung des Chininsulfats und

-chlorids war die gleiche, etwas weniger stark wirkte Chinidin, noch schwächer Cinchoninsulfat. Die Wirkung kann quantitativ an den auftretenden Farbtönen erkannt werden.

Die zellschädigenden Einflüsse des Chinins, die sich ja auch indirekt an der Melaninreaktion zu erkennen geben, konnten durch Zusatz gewisser Stoffe abgeschwächt oder aufgehoben werden. So hemmten die Erdalkalien die Chininwirkung. Im übrigen ist die Tyrosinasewirkung abhängig von der H-Ionenkonzentration des Mediums. Die Grenze ist pH 2,28 bzw. 8,30. Auch die Anionen wirken in ganz charakteristischer Reihe. Der Tyrosinasegehalt ist weder für einige Arten spezifisch noch konstant, sondern von der Individualität und dem Alter der Pflanze abhängig. Dies gilt sowohl für unterirdische Organe wie auch für Teile des Sprosses. *D a h m (Bonn).*

Tottingham, W. E., Lepkovsky, S., Schulz, E. R., and Link, K. P., Climatic effects in the metabolism of the sugar beet. Journ. Agric. Res. 1926. 33, 59—76. (9 Fig.)

Bei Zuckerrüben nimmt der Gehalt an reduzierendem Zucker in der Blattlamina innerhalb gewisser Grenzen im Sonnenlicht zu. Annäherung der Temperatur an 30° C bildet einen limitierenden Faktor. Der Gehalt an löslichem Protein variiert in den Blättern umgekehrt proportional der Temperatur und steht also mit den Schwankungen des Gehalts an reduzierendem Zucker in Korrelation. Die Schwankungen des Gehalts an reduzierendem Zucker im Blatt verlaufen einigermaßen parallel der Ablagerung von Saccharose in den Wurzeln, während hohe Temperatur die Speicherung von Protein in diesen fördert. Das Verhalten der Blattstiele führt zu der Annahme, daß hoher Gehalt an reduzierendem Zucker zu der Bildung von Aminosäuren und anderen nicht zu den Proteinsubstanzen gehörigen stickstoffhaltigen Stoffen führt. Die Beobachtungen erklären, daß kühles und klares Wetter, das gewöhnlich im Herbst vorhanden ist, die Speicherung großer Zuckermengen begünstigt. *A. Z i m m e r m a n n (Berlin-Zehlendorf).*

Nilsson, R., und Sandberg, E., Zur Kenntnis der Gärungsspaltungen in Milchsäurebakterien und in Hefen. Biochem. Ztschr. 1926. 174, 106—115.

Verff. bestätigen, daß Milchsäurebakterien — Versuchsobjekt ist *Thermobacterium helveticum* — keine Carboxylase erzeugen, also Brenztraubensäure nicht zu spalten vermögen. Zu der Frage der Brenztraubensäurevergärung durch Hefe nehmen sie auf Grund von Versuchen in dem Sinne Stellung, daß der Quotient Geschwindigkeit der Glukosevergärung durch Geschwindigkeit der Brenztraubensäurevergärung, der sog. Neuberg-Quotient, wahrscheinlich  $< 1$  ist. Dann kann auch die Auffassung Neubergs von der Zwischenproduktnatur der Brenztraubensäure bei der alkoholischen Gärung der Hefe zu Recht bestehen, ohne daß man eine Anhäufung dieser Säure erwarten müßte. *O. A r n b e c k (Berlin).*

Gorr, G., und Perlmann, G., Über die Einwirkung des Sauerstoffs auf den Verlauf der alkoholischen Zuckerspaltung. Biochem. Ztschr. 1926. 174, 425—432. (1 Textabb.)

Aus Versuchen von Meyerhof ist bekannt, daß Zuführung von Sauerstoff zu gärender Hefe deren Atmung steigert, und zwar in einem für die betr. Heferasse charakteristischen Ausmaße; Brauereihefe zeigt geringe

Beeinflussung, Preßhefe große und wilde Hefen (*Torula*) so erhebliche, daß die Gärung fast ganz wegfällt. Die veratmete Zuckermenge und die Gärungsverminderung stehen jedoch in einem für alle Hefen gleichen Verhältnis: durch 1 Molekül veratmeten Zucker werden 4—6 andere vor der Verarbeitung geschützt. Verf. untersuchen nun, ob sich diese Verschiebung nach völliger Verzehrerung des Gärmaterials an der gebildeten Alkoholmenge erkennen läßt. Das Ergebnis ist das erwartete: bei Preßhefe sinkt die Alkoholausbeute durch Luftzufuhr von 25,98 auf 24,64 g, bei Brauereihefe nur von 26,02 auf 25,95 g. Dabei ist zu bemerken, daß bei Lüftung erhebliche Mengen Azetaldehyd entstehen, die gesondert bestimmt und als entsprechende Menge Alkohol in Rechnung gestellt wurden.

*O. Arnbeck (Berlin).*

Hägglund, E., und Rosenqvist, T., Über die Abhängigkeit der alkoholischen Gärung von der Wasserstoffionenkonzentration. V. Biochem. Ztschr. 1926. 175, 293—296.

Gärversuche mit zellfreien Hefesäften nach Lebedew lehren, daß die alkoholische Gärung in dem Aziditätsbereich von  $\text{pH} = 5,5$  bis 8 mit nahezu der gleichen Geschwindigkeit verläuft; ein schwach ausgeprägtes Optimum liegt in der Gegend des Lackmusneutralpunktes. Die auch bei Versuchen mit Trockenhefe oft beobachtete Erscheinung der „Induktion“, eine geringe Gärgeschwindigkeit während der ersten Stunden des Versuchs, die allmählich zu der dann bis zu Ende gleichbleibenden Geschwindigkeit ansteigt, konnte auch hier beobachtet werden. Da ein Aufleben nicht abgetöteter Zellen wie bei Trockenhefeversuchen hier nicht in Frage kommt, fehlt z. Z. eine Erklärung dafür.

*O. Arnbeck (Berlin).*

Zeller, H., Wirkung von Ammonsalzen auf die Hefegärung. IV. Biochem. Ztschr. 1926. 175, 135—161.

Verf. untersucht für eine große Zahl von Ammoniumsalzen die gärungssteigernde Wirkung. Sie ist im allgemeinen bei Bier- und Preßhefe gleich und der Permeabilität proportional. Von der letzteren Regel bildet das Phosphat eine Ausnahme, das stark steigert, aber geringe Permeabilität besitzt.

*O. Arnbeck (Berlin).*

Cauda, A., Maturazione dei frutti tannici. Ammezzimento. (Reife gerbstoffhaltiger Früchte. Überreife.) N. Giorn. Bot. Ital. 1925. 32, 36—49.

Die gerbstoffhaltigen Früchte werden vielfach unreif geerntet und reifen ausgelegt nach. Diese — nicht biologische — Reife ist zu unterscheiden von der am Baum, die der Verbreitung der Samen dient. Die künstliche und Überreife ist ein Gärungsvorgang, der aber von der Fäulnis abweicht. Gesunde, unreife Früchte wurden hinsichtlich der die Reife hervorrufenden Fermente untersucht von *Pirus*, *Mespilus*, *Cerastium*, *Phoenix*, *Rosa*, *Musa*. In allen Fällen wurde erkannt, daß besondere aus dem Fleisch der überreifen Früchte isolierte Mikroorganismen die Veranlassung zu dem Vorgang geben können, sie sind für die einzelnen Fruchtarten spezifisch.

*F. Tobler (Dresden).*

Brahm, C., und Andresen, Gertrud, Die Bestimmung des Alkaloidgehaltes in Lupinensamen nach verschiedenen Methoden. Ztschr. angew. Chemie 1926. 39, 1348—1350.

Die verschiedenen Verfahren (Methode Sabalitschka und Zaher, Methode Mach und Lederle, Verfahren des Reichsgesundheitsamtes-Thomson) zur Ermittlung des Alkaloidgehaltes in Lupinensamen wurden miteinander verglichen. Die Zahlen zeigen, daß man von dem gleichen Ausgangsmaterial ganz verschiedene Alkaloidwerte erhält, wenn man die oben angeführten drei Alkaloidbestimmungsmethoden benützt; es ist daher erforderlich, bei Analysen an Lupinen stets die benützte Untersuchungsmethode anzugeben.

K. Scharrer (Weihenstephan).

Herčík, F., The influence of light on the surface tension of plant sap. Publ. Fac. Sc. Univ. Masaryk, Brünn 1926. 74, 18 S. (Tschech. m. engl. Zusammenfassg.)

Der Verf. findet Beziehungen zwischen der Oberfläche von Pflanzen und Pflanzenteilen einerseits und der Oberflächenspannung des Zellsaftes andererseits. Dabei kommt es vor allem auf die den Pflanzen beim Wachstum zur Verfügung stehende Lichtmenge an.

Die Oberflächenspannung des Preßsaffes aus etiolierten Pflanzen war geringer als die aus belichteten, so z. B. bei Keimlingen von Sinapis, Lupinus und Pisum. Die Differenz war am größten bei den Stengeln. Bei den Blättern, die eine verhältnismäßig kleine Oberfläche haben sollen, zeigte sich eine größere Oberflächenspannung des Zellsaftes als bei den Stengeln mit verhältnismäßig großer Oberfläche (1). Die Oberflächenspannung des Zellsaftes sinkt mit dem Alter der Pflanze. Sie hängt ab von der Länge der Keimlinge. Normale und etiolierte Keimlinge haben dann dieselbe Oberflächenspannung des Zellsaftes, wenn sie gleich lang sind. Aus allem entwickelt der Verf. folgende Vorstellung: In belichteten Pflanzen werden weniger kapillaraktive Stoffe aus solchen von höherer kapillarer Aktivität gebildet. Die Oberflächenspannung steigt, das Wachstum wird gehemmt. Im Dunkeln tritt der entgegengesetzte Vorgang auf. So erklärt sich das vermehrte Wachstum der Pflanzen in ständiger Dunkelheit (bei etiolierten) und während der Nacht (bei normalen).

D a h m (Bonn).

Cappelletti, C., Emissione di acqua e formazione di ghiaccio da alcune piante in seguito ad una gelata. (Austritt von Wasser und Eisbildung bei einigen Pflanzen infolge eines Frostes.) N. Giorn. Bot. Ital. 1925. 32, 442—449.

An Stengeln von *Salvia splendens*, *Heliotropium peruvianum*, *Zinnia elegans* wurden bei plötzlichem Frost in Padua Eisstreifen beobachtet, die eigenartig senkrecht herunterhingen, oft in Länge von 6—8 cm. Sie enthielten viel Luft, aber bei näherer Untersuchung kein Eiweiß, wohl aber Pektine oder Hemizellulosen. Verf. weist auf die Tatsache hin, daß die einjährigen Pflanzen vom Frost in einem Zustand überrascht wurden, in dem ihre Säfte noch reichlich waren und in dem eine auffallende Permeabilität des Protoplasmas bestand, die zum reichen Austritt von Wasser in die Interzellularen führt. In dem zarten und besonders gefüllten Gewebe (Kambium und Bast) tritt daher die Schädigung durch den plötzlichen Frost am stärksten auf, daher wird diese Zone zerrissen. Infolge davon aber kann der Austritt des im Holz und Mark enthaltenen Wassers erfolgen, seinen Weg nimmt es durch die Markstrahlen, aus deren Radius es tropfenweise und untermischt mit Gasblasen hervortreten dürfte. Die Ausscheidung ge-

schiebt nach Ablösung des Kambiums vom Holzkörper durch die lebenden Zellen auf dem Wege aktiver Sekretion, ein Vorgang, der bis zum Tode der Pflanze anhält. Erst dann ergreift die Eisbildung auch das Innere.

*F. Tobler (Dresden).*

Lotsy, J. P., Kreuzung und Deszendenz. Ber. Züricher Bot. Ges. 1926. 16, 33—64.

Jede Deszendenztheorie braucht zwei Prinzipien, ein Veränderungen verursachendes und ein die auftretenden Veränderungen erhaltendes. Erbliche Variabilität als die Formen verändernden Faktor hält Verf. für unbewiesen und unbeweisbar, durch Lamarckismus und Darwinismus sowohl wie durch die Mutationstheorie, einschließlich der Baur'schen Auffassung der Entstehung der Arten als Summierung nützlicher kleiner Mutationen durch natürliche Zuchtwahl. Mutationen in anscheinend homozygotem Material gehen wohl immer auf versteckte Heterozygotie zurück.

Das Veränderungen verursachende Prinzip erblickt Verf. in der Kreuzung, wie sie in der geschlechtlichen Fortpflanzung bei Ungleichheit der Gameten schon innerhalb der eigenen Art bedingt ist. Die als „Arten“ zusammengefaßten Individuen gehen nicht auf ein einzelnes Individuenpaar zurück, sondern sind die Reste ehemals durch Kreuzung entstandener Schwärme. Beweis dafür ist die Diversität innerhalb der Arten. Diese Schwärme bildeten das Material für die Auslese durch Überleben der widerstandsfähigsten Formen. Wurden die Zwischenformen ausgemerzt, so verblieben Arten und Varietäten. Erhielt sich eine Gruppe ähnlicher Formen, so kann sie zu einer einzigen Art zusammengefaßt werden. In Gebieten mit geringer Konkurrenz konnte sich von solchen Schwärmen eine große Zahl ähnlicher Formen erhalten (*Mesembrianthemum*-Arten in Südafrika). Das Auftreten sukkulenter Formen bei *Antirrhinum*-Kreuzungen gestattet die Annahme, daß auch die blattlosen Kakteen und *Euphorbiaceen* durch Bastardierung entstanden und nachträglich in Wüstengegenden eingewandert sein können. In der Natur findet sich tatsächlich eine überraschend große Zahl von Bastarden, wie die Durchsicht mehrerer schweizerischer Herbare ergab. Die artenreichsten Gattungen wiesen Bastarde innerhalb jeder Gattung auf. Einen weiteren Beweis für die massenhafte Bildung von Bastarden bieten zahlreiche Arten, die in einem bestimmten Gebiet nicht variieren, dies aber in auffallendem Maße tun, sobald sie mit naheverwandten Arten zusammenreffen.

Das die auftretenden Veränderungen erhaltende Prinzip ist in der einseitigen, ausschließlich mütterlichen Vererbung des Zytoplasmas zu suchen. Plasmakreuzung ist auf die isogamen Organismen beschränkt. Bis zur Differenzierung der Gameten konnte sich in der phylogenetischen Entwicklung die Zahl der Zytoplasmaarten vermehren, wie die der Chromosomensätze. Von da an blieben die Plasmata getrennt. Die großen Stämme des Tier- und Pflanzenreichs sind wohl auf diese früh gebildeten verschiedenen Zytoplasmaarten, die den gemeinsamen Bauplan der Gruppen erklären würden, zurückzuführen. Veränderungen an diesem Bauplan konnten weiterhin nur noch durch Kernkreuzung zustande kommen. *C. Zollikofer (Zürich).*

Savelli, R., Teoria genetica delle mutazioni elettriche ottenute da Alberto Pirovano. Atti Accad. Lincei 1923. Serie V, 275—278.



Savelli, R., Sul valore genetico del processo di „Jonolisi“ dei gameti. Ebenda 421—424.

—, Valore genetico e probabile estensione del metodo di „Mutazione elettrica“. Ebenda 579—585.

In der ersten dieser Mitteilungen vergleicht Verf. einige Resultate Piròvanos mit denen von Hertwig betreffs der Einwirkung des Radiums und anderer chemischer Agentien und sieht in ersteren nur einen besonderen Fall des allgemeineren von Hertwig erörterten Problems. Er bezeichnet als „attenuierte Gameten“ diejenigen, in denen irgendwelche Wirkung die sexuelle Bedeutung vermindert habe, sei es im Sinne der Amphimixis, sei es in dem der generativen Fähigkeit. Er hebt besonders hervor, daß die von Piròvano angewandten physikalischen Agentien nur auf die männlichen Teile wirken, so daß jede beliebige Mutation in den männlichen Gameten bei der Bindung der so mutierten Gameten mit einem normalen weiblichen zu einer Hybridisation führt. Wird eine Mutation in dem männlichen Gameten angenommen, so muß seine Kopulierung mit einem normalen Ei zu den sog. Mutationshybriden oder Semimutanten führen, die sich bekanntlich spalten und die sog. Massenmutation bilden. Es leuchtet ferner ein, daß bei Kopulierung eines mutierten männlichen mit einem normalen weiblichen Gameten die rezessiven Mutationen in  $F_1$  nicht erscheinen, sondern nur in  $F_2$  zum Vorschein kommen, nachdem die Spaltung vor sich gegangen ist. Piròvano hat alles das übersehen und folgt in seinen Versuchen genetisch nicht genügend ausgebildeten Methoden. Er gibt als neue und überraschende Mutationen einige teratologische, schon bekannte Resultate: z. B. die phyllogenen Sprosse des *Solanum Lycopersicum*, die Duchartre schon im Jahre 1853 beschrieben hat.

Die zweite Mitteilung ist eine Kritik der von Piròvano studierten vermeintlichen Mutationen und der von *Oenothera* her bekannten Erscheinungen, die sich nach Piròvanos Meinung durch ein Sonnenbad der Pollenkörner erklären lassen würden. Der komplizierte Prämutationsprozeß modifiziert die Anzahl der Chromosomen und ist daher anders aufzufassen. Sollten Piròvanos Versuche wiederholt werden, so würde der Hauptverdienst darin bestehen, das Prämutationsstadium auf eine beschränkte Phase zu reduzieren, die nur wenige Stunden dauert und experimentell bestimmbar ist.

Die dritte Mitteilung betrachtet die sog. „Elektromutation“ als eine innige idioplasmatische Modifikation qualitativer chemischer Natur und setzt diesen Begriff demjenigen der Mutation gegenüber, der eine Verdoppelung oder eine Modifikation der Anzahl der Chromosomen voraussetzt. Verf. hebt hervor, daß nur eine gründliche Erforschung des genetischen Verhaltens des Pollens gegenüber dem elektrischen Reize und der kolloidalen Natur des Plasmas dazu führen kann, die Erforschung der Mutationen zu fördern. Das Experiment, neue Mutanten zu bekommen, müßte sich nicht auf die ruhenden Gameten, sondern auf die Gonotokonten erstrecken und zwar in dem Momente der Reduktionsteilung, die den Übergang von der Zygotphase (diploid) zur Gamophase (haploid) darstellt.

G. Lopriore (Portici).

Savelli, R., Di un effetto collaterale e di un rapido metodo di studio della „jonolisi“ del polline. Atti Accad. Lincei 1925. 2. Ser. 6, 53—61.



Verf. hebt die Folgen hervor, die sich herausstellen, wenn die „Jonolyse“ nicht auf Gameten, sondern auf Pollenkörner wirkt und zwar in dem Momente, in welchem letztere keine Gameten, sondern nur den generativen Kern enthalten, deren Spaltung die eigentlichen Gameten später bildet. Er hebt weiter hervor, daß die jonolytische Wirkung, wenn vorhanden, bei den Angiospermen, deren zwei männliche Gameten die Doppelbefruchtung bedingen, auch auf die Bildung des Nährgewebes (Albumens) wirken müßte. Sollte es z. B. zutreffend sein, daß durch Jonolyse die herrschenden Merkmale rezessiv werden, so müßte im Mais eine graduelle Regression der Xenien erfolgen. So würde der Blütenstaub einer schwarzen Maissorte, nachdem er jonolisiert und auf die weibliche Kolbe übertragen worden ist, evtl. keine Xenie mehr hervorrufen.

Verf. verspricht, derartige Angaben zu kontrollieren, hebt aber hervor, daß, wenn die Jonolyse ein echter Auslösungsprozeß der Plasmabestandteile ist, er mehr Gegenstand der physiologischen als der genetischen Forschung wäre. In diesem Fall ist es sehr empfehlenswert, festzustellen, ob die „Jonolyse“ in der Tat besteht und wie sie sich den verschiedenen Lebensäußerungen der Zelle gegenüber verhält.

G. Lopriore (Portici).

Turesson, Göte, Habitat and genotypic changes. A reply. Hereditas 1926. 8, 157—160.

Der kurze Aufsatz wendet sich gegen Ausführungen von Collins (Univ. Calif. Publ. Agr. Sc. 1924), der fälschlicherweise annimmt, Verf. deute seine bekannten Befunde über die erbliche Konstanz von Lokalformen in Lamarckistischem Sinne. Verf. betont ausdrücklich seinen streng selektionistischen Standpunkt.

E. Heitz (Hamburg).

Christie, W., und Gran, H. H., Die Einwirkung verschiedener Klimaverhältnisse auf reine Linien von Hafer und Gerste. Hereditas 1926. 8, 207—228.

Auf Grund früherer Untersuchungen hatte Christie festgestellt, daß sich die in verschiedenen Gegenden Norwegens (Westland einerseits, Ostland und Drontheimer Gebiet anderseits) angebauten Gersten- und besonders Hafersorten in der Halmhöhe, Halmanzahl u. a. m. deutlich unterscheiden, auch wenn sie alle an demselben Ort angepflanzt werden. Die aus den Küstenklimaten stammenden Lokalsorten zeichnen sich vor den anderen durch höhere und dickere Halme sowie breitere Blätter aus. Dies steht offensichtlich mit den jährlichen größeren Niederschlagsmengen in dem betreffenden Küstengebiet in kausalem Zusammenhang.

In der vorliegenden Arbeit wird nun über sehr ausführliche Versuche berichtet, die zeigen, daß reine Linien von Hafer und Gerste, in sechs durch verschiedene Jahrestemperatur und Niederschlagsmenge ausgezeichneten Gegenden angepflanzt, phänotypisch in der Halmlänge usw. entsprechende Änderungen aufweisen, wie solche als genotypisch bei den Lokalsorten vorher festgestellt worden waren. — Anschließend an diese 10 Jahre hindurch fortgeführten Versuche pflanzte man dann dieselben reinen Linien wieder alle zusammen an ein und derselben Versuchstation an: „Eine sichere Wirkung des Anbaus unter den ungleichen Wachstumsbedingungen konnte bei keiner der untersuchten Charaktere nachgewiesen werden.“ Somit bleibt die Frage, ob die erwähnten Lokalsorten durch Auslese aus Populationen oder durch die erbliche Fixierung von Standortmodifikationen erhalten worden sind, unentschieden.

E. Heitz (Hamburg).

Schindler, F., Über einige Probleme auf dem Gebiete der Getreidezüchtung. Wien. landw. Zeitg. 1926. 76, 393—394.

Verf. bemängelt die vielfache Überproduktion an Hochzuchten bei Getreide, betont dagegen besonders, daß bei Züchtungen mehr Rücksicht auf die ökologische Pflanzengeographie zu nehmen ist als bisher, wobei namentlich die Landrassen als Ausgangsmaterial bei der Züchtung zu dienen haben.

*E. Rogenhofer (Wien).*

Hoffman, I. C., The relation of size of kernels in sweet corn to evenness of maturity. Journ. Agric. Res. 1925. 31, 1043—1053. (1 Taf., 1 Fig.)

Die Keimung großer und kleiner Maiskörner findet ungefähr zu gleicher Zeit statt. Die aus großen Körnern hervorgegangenen Pflanzen sind von der Keimung bis zur Reife größer als die von kleinen Körnern stammenden, auch werden bei ihnen die verschiedenen Entwicklungsstadien früher erreicht. In der Größe der gebildeten Körner war bei den beiden Typen kein Unterschied festzustellen. Zweijährige Stöcke waren bei den aus großen Samen hervorgegangenen Stöcken häufiger. Sterile Stöcke wurden aber häufiger von den kleinen Samen gebildet.

*A. Zimmermann (Berlin-Zehlendorf).*

Leighty, C. E., Sando, W. J., and Taylor, J. W., Intergeneric hybrids in Aegilops, Triticum and Secale. Journ. Agric. Res. 1926. 33, 101—142. (18 Fig.)

Von den mit Triticum-Pollen bestäubten Blüten von Aegilops ovata bildeten 44,6% Samen, von Ae. triuncialis 45,5%. Reziproke Kreuzungen lieferten 3,1% bzw. 10,4% Samen. Pollen von Secale cereale ergab 28,3% bzw. 50% Samen, die aber schwach entwickelt waren, spärlich keimten und ganz sterile Pflanzen ergaben. Bei den  $F_1$ -Pflanzen prädominierte der Aegilops-Charakter. Die Aegilops-Triticum-Hybriden waren in  $F_1$  selbstfertil. Von den mit Triticum-Pollen bestäubten Aegilops ovata-Triticum-Blüten bildeten 2,4% Samen, von den Ae. triuncialis-Triticum-Blüten 2,7%. Von 214 mit Aegilops ovata-Pollen bestäubten Blüten von Ae. ovata-Triticum lieferten nur 2 Samen. Blüten von Ae. triuncialis-Triticum gaben bei der Bestäubung mit Pollen von Ae. ovata oder Ae. triuncialis keine Samen. Hybriden, bei denen Triticum durum der eine Elter war, waren bei der Rückkreuzung meist fertil. Pflanzen, die durch Rückkreuzung von  $F_1$  von Aegilops-Triticum Hybriden mit Weizenpollen gewonnen waren, die oft als Ae. speltaeformis bezeichnet wurden, waren partiell selbstfertil.

*A. Zimmermann (Berlin-Zehlendorf).*

Rosenberg, O., Über die Verdoppelung der Chromosomenzahl nach Bastardierung. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 455—460. (1 Textfig.)

Nach Tschermak und Bleier (vgl. Botan. Centralbl. 1926. 8, 96) besitzt der Bastard Aegilotricum (*Aegilops* × *Triticum*) in der 5. und 6. Generation anstatt der zu erwartenden 14 Chromosomen 28 Chromosomen (haploid). Die  $F_2$ -Generation, die über die Entstehung der Verdoppelung der Chromosomenzahl Aufschluß geben würde, ist bisher nicht untersucht worden. Verf. postuliert als Arbeitshypothese auf Grund seiner Untersuchungen an der Gattung Hieracium für die Gameten der  $F_2$ -Generation folgenden Entwicklungsgang. Bei der Reduktionsteilung der Pollen-

mutterzellen findet eine abgeschwächte Geminibildung, eine sog. semiheterotypische Teilung, statt. In der Metaphase bzw. später wird die Spindelfigur durch eine neue Kernmembran abgegrenzt und ein neuer Kern — Regressionskern — gebildet, der mit der doppelten Chromosomenzahl ausgerüstet ist. Die einkernigen Zellen gehen später zur homöotypischen Kernteilung über, es werden Dyadenzellen mit der doppelten Chromosomenzahl gebildet, die dann jede für sich zu Pollenzellen auswachsen. Findet derselbe Prozeß zugleich in Pollenmutterzellen und Embryosackmutterzellen statt, so ist die Möglichkeit für die Bildung einer 56-chromosomigen  $F_2$ -Generation gegeben. Verf. schließt an seine Ausführungen eine schematische Darstellung des Verlaufs der semiheterotypischen Teilung.

R. Seeliger (Naumburg).

Lesley, Margaret Mann., Maturation in diploid and triploid tomatoes. Genetics 1926. 11, 267—279.

Die Arbeit beschäftigt sich hauptsächlich mit der Prophase und Diakinese. Zunächst wurde eine diploide Tomate untersucht und normale Parasynthese gefunden. Bei der triploiden Pflanze wurden im Spirem gepaarte Fäden abwechselnd mit ungepaarten beobachtet. Durch Verkürzung entwickeln sich daraus 12 trivalente Chromosomenkomplexe. Davon zeigen 2 Chromosomen normale Parasynthese, das 3. Chromosom ist telosyndetisch an einem Ende des Paares angeheftet. In der Metaphase sind auch manchmal einzelne Chromosomen zu sehen, die sich von ihren Gemini getrennt haben. Die Verteilung der überzähligen, dritten Chromosomen geht willkürlich vor sich, dabei können die Univalenten sich spalten oder auch bei Bildung der Dyaden im Plasma zurückbleiben. Es entstehen 4—8 Pollenzellen. Trotz der nicht allzugroßen Unregelmäßigkeiten bei der Reduktionsteilung ist der Pollen nicht befruchtungsfähig.

H. Bleier (Wien).

Shull, G. H., „Old-Gold“ flower color, the second case of independent inheritance in *Oenothera*. Genetics 1926. 11, 201—234. (1 Farbtaf.)

Die „altgold“ Blütenfarbe ist 1921 als Genmutante aus einer *Oenothera lamarckiana* entstanden. Vererbungsexperimente ergaben, daß sich „altgold“ (mut. *vetaurea*) wie ein einfach mendelndes rezessives Merkmal zur gelben Blütenfarbe verhält, mit schwefelfarbigem Blüten (*sulfurea*) gekreuzt gelbe Blütenfarbe und als doppelt rezessives Merkmal „gold-center“ (seg. *aurata*) Blüten gibt. Die Formeln für die 4 homozygoten Blütenfarben sind: gelb, SSVV; *sulfurea*, ssVV; *vetaurea*, SSvv; *aurata*, ssvv. — Nicht immer entsprachen die gefundenen Verhältnisse typischem Mendelschema; Verschiebung durch Letalfaktoren muß angenommen werden. Es hat sich gezeigt, daß der altgold-Faktor unabhängig vom *sulfurea*-Faktor und der ganzen zu diesem gehörigen Koppelungsgruppe 1 und unabhängig von *brevistylis*, das in eine 2. Koppelungsgruppe gehört, mendelt. Altgold ist also das 1. entdeckte Merkmal einer 3. Koppelungsgruppe. In bezug auf diese 3 Koppelungsgruppen werden die Untersuchungen und Hypothese Clelands diskutiert. Die Stammpflanze von *vetaurea* besitzt nach Cleland 12 Chromosomen in einem Ring und 1 Chromosomenpaar, besitzt somit nach seiner Hypothese nur 2 Koppelungsgruppen. Die Mutante *vetaurea* mit 3 Koppelungsgruppen müßte diese auch cytologisch erkennen lassen.

H. Bleier (Wien).

Cleland, R. E., Cytological study of meiosis in anthers of *Oenothera muricata*. Bot. Gaz. 1926. 33, 55—70. (2 Taf.)

Verf. verfolgt, wie schon in früheren Arbeiten, die zytologischen Vorgänge bei den Reifeteilungen von Pollenmutterzellen verschiedener *Oenothera*-Arten. Bei dem vorliegenden Objekt, *Oe. muricata*, einer durch Selbstbestäubung aus dem Originalmaterial von De Vries gezogenen Art, unterscheiden sich die ersten Prophasestadien der heterotypischen Teilung nicht von denen anderer Spezies. Dagegen zeigt die späte Prophase ein besonderes Verhalten. Nach der zweiten Kontraktion und der Segmentierung des Fadens aus der Synapsis, während der nichts von einer Parallellagerung von Fadenschleifen zu bemerken ist, erscheinen die 14 Chromosomen, an den Enden verbunden, in einem Ring oder in einer geschlossenen Kette, wogegen die früher untersuchten *Oe. biennis* und *Oe. galsulfurea* zwei solcher Chromosomenringe bilden. In diesem Ringe liegen die homologen Chromosomen hintereinander (Metasyndese), und zu einem eigentlichen Diakinesestadium, der Parallellagerung der Homologen, kommt es überhaupt nicht. Noch zu Beginn der Metaphase, während schon die Spindelfasern die Kernteilungsfigur durchziehen und an den Chromosomen ansetzen, wird die Ring- oder Kettenform festgehalten. Bei den an den homologen Chromosomen ansetzenden Fasern stellt Verf. abwechselnde Orientierung bezüglich der Richtung zu den Polen fest. In der Anaphase wird jedes zweite Chromosom dem gleichen Pole zugeführt. Anfänglich entsteht durch die Polwärtsbewegung eine Zickzacklinie der nunmehr V-förmigen, aber noch miteinander verbundenen Chromosomen, die sich mit der völligen Trennung der einzelnen Glieder löst. Ein so genau arbeitender Mechanismus setzt aber eine ganz bestimmte Orientierung der Chromosomen im synaptischen Faden voraus und jede Abweichung von diesem Schema muß zu einer Veränderung der Gameten und der aus ihnen hervorgehenden Zygoten führen. Verf. erörtert weiter Möglichkeit und Zahl unregelmäßiger Chromosomenverteilung und ihre genetischen Folgen.

Herrig (Berlin).

Frost, H. B., Bud variation and chimeras in *Matthiola incana* R. Br. Journ. Agric. Res. 1926. 33, 41—46. (3 Fig.)

In 4 Fällen haben bei einem triploiden Typus von *Matthiola incana* somatische Veränderungen stattgefunden, die zu dem diploiden Typus führten. Bei 3 Pflanzen fand dabei eine Umwandlung von einfachen in gefüllte Blüten statt. In 2 Pflanzen wurde dabei anscheinend eine perikline Einfach-Gefüllt-Chimäre gebildet. Hierfür spricht die intermediäre Gestalt der gefüllten Blüten und die bei einer Pflanze beobachtete Verwandlung in vollständig gefüllte Blüten. Verf. hält es für wahrscheinlich, daß die Knospenvariation auf den Verlust eines Chromosoms zurückzuführen ist.

A. Zimmermann (Berlin-Dahlem).

Hagiwara, T., Genetic studies in *Balsam*. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 295—306. (5 Fig.) (Jap. m. engl. Zusassg.)

Die mit verschiedenen Abarten von *Impatiens balsamina* durchgeführten Vererbungsstudien ergaben hinsichtlich Blütenform und Blütenfarbe, daß die „Camellia-Doppelblüte“ (C) einen gegenüber der gewöhnlichen Doppelblüte (D) rezessiven Faktor darstellt, der auch Blätter und Wuchsform beeinflusst. Daneben kommt noch ein einblütiger Typus (E) vor. Kreuzung von E und D ergeben einblütige Hybriden, die in  $F_2$  im Verhältnis 9 : 7 nach E und D aufspalten. Die Blütenfarbe ist rot (M) oder fleisch-

farben (m); der Faktor P ändert m zu purpur und M zu dunkelpurpur. Einige weißblütige Stücke erzeugten buntblütige und gestreifte Mutanten. Auch ein Individuum mit Fasziation ist vielleicht eine neue Mutation.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Hagiwara, T., Genetic studies of the fasciation in morning glories. Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 281—294. (5 Fig.) (Jap. m. engl. Zusammenfassg.)

Die bei verschiedenen Formen der Art auftretende Fasziation des Stammes ist erblich. Züchtungsversuche ergaben, daß sie genetisch auf dem Zusammenwirken zweier rezessiver Faktoren beruht. Nur wenn beide in der gleichen Keimzelle vorhanden sind, tritt Fasziation ein.

Kultur in 5proz. Knopscher Lösung begünstigt die Wirksamkeit dieser Gene.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Stark, Peter, Über Blattvariationen bei *Trifolium repens*. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 440—447. (9 Textfig.)

Verf. beschreibt Übergangsbildungen an Blättern von *Trifolium repens*, die sich in eine Stufenleiter einordnen lassen, welche von den typisch dreizähligen zu den regelmäßig gefiederten mit zwei Seitenfiederpaaren und einem unpaaren Endblättchen führt, und kommt in Übereinstimmung mit de Vries zu der Auffassung, daß die dreizähligen Blätter in der Familie der Papilionaceen reduzierte Fiederblätter darstellen. Da die Blätter mit Aufspaltungserscheinungen den normalen hinsichtlich der durchschnittlichen Größenmaße in keiner Weise voranstehen, ferner der Fundort (Hegne b. Konstanz) keinerlei Anhaltspunkte dafür bot, daß äußere Faktoren eine in allen Individuen vorhandene innere Veranlagung ausgelöst haben, dürften für das Auftreten die Variationen lediglich innere Faktoren maßgebend sein, d. h. es dürfte eine besondere Rasse vorliegen.

R. Seeliger (Naumburg).

Fritsch, K., Beobachtungen über die Bestäubung und Geschlechterverteilung bei *Corylus avellana* L. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 478—483.

Auf den männlichen Blütenständen von *Corylus* ist bisher eine ganze Anzahl besuchender Insekten gefunden worden, während ein Besuch der weiblichen Blüten vollkommen zu fehlen scheint. Verf. nimmt an, daß dieser einseitige Insektenbesuch für die Pflanze dadurch in Betracht kommt, daß durch das Niedersetzen der anfliegenden, wenn auch noch so zarten Insekten die Kätzchen in Schwingungen versetzt werden. — Hinsichtlich der Frage nach der räumlichen und zeitlichen Trennung der Geschlechter kommt Verf. auf Grund eigener Beobachtungen und einer Gegenüberstellung der zahlreichen Literaturangaben zu dem Ergebnis H. Müllers, daß es individuelle Verschiedenheiten nur insofern gibt, als manche Sträucher zur Proterandrie, andere zur Proterogynie neigen, während wieder andere gewöhnlich homogam sind. Außerdem dürfte die Witterung den Verlauf des Abblühens weiterhin komplizieren.

R. Seeliger (Naumburg).

Savelli, R., Androcarpi endodinami in ibridi di *Cucurbita*. N. Giorn. Bot. Ital. 1926. N. Ser. 33, 490—499.

Die sog. „Mispel ohne Kern“ (von Prof. Longo) bildet nicht mehr einen Ausnahmefall. Auch männliche Blüten vermögen kleine Früchte hervorzubringen, wie dies vom Verf. bei einigen *Cucurbita*-Hy-

briden festgestellt wurde. Ebenso wie bei der Mispel entstehen hier die Früchtchen durch Verdickung der Blütenachse und verdienen den Namen „macropodici“, der von Prof. Chiovenda für die apyrene Mispel vorgeschlagen wurde. — Verf. führt die Untersuchungen weiter, um die genetische und physiologische Seite dieses Problems festzustellen.

G. Lopriore (Portici).

Vouk, V., Das Problem der Symbiose im Lichte der Physiologie. Rad. Südslav. Akad. Wiss. 1926. 232, 17 S. (Serbokroatisch.)

Eine theoretische Abhandlung über die Definition der Symbiose, in welcher Verf. seine frühere in seiner Arbeit: „Das Problem der pflanzlichen Symbiosen“ niedergelegte Auffassung überprüft und folgendermaßen formuliert: „Die Symbiose ist eine zelluläre, physiologisch ausgeglichene Vereinigung von heterogenen Organismen.“

Im weiteren behandelt Verf. die physiologische Bedeutung der Symbiosen der Bakterien, die Mykorrhiza, den Lichenismus, Zoochlorelle, die Anabena- und Insekten-Symbiose. Dabei faßt er die Symbiose der Bakterien und Pilze als Mycosymbiose zusammen, die Symbiose der Algen aber nennt er Phycosymbiose.

P. Georgevitch (Belgrad).

Meißner, Gertrud, Bakteriologische Untersuchungen über die symbiontischen Leuchtbakterien von Sepien aus dem Golf von Neapel. Centralbl. Bakt., Abt. II, 1926. 67, 194—235. (4 Taf.)

Aus den Leuchtorganen der untersuchten Sepienarten konnten verschiedene Bakterien isoliert werden: 1. *Vibrio Pierantonii*, aus dem Leuchtorgan der *Sepia intermedia*, 2. *Coccobacillus Pierantonii*, aus dem Leuchtorgan der *Rondeletia minor*, 3. *Bacillus sulla Sepia*, aus der Muskulatur und aus Impfabzessen von *Sepia officinalis*. 4. *Vibrio sulla Sepia*, aus Impfabzessen von *Sepia officinalis*. Die serologischen Untersuchungen (Kaninchenimmunsere) ergaben für die verschiedenen Stämme des *Vibrio Pierantonii* und des *Coccobacillus Pierantonii* scharf begrenzte Stammesspezifität, was bei den Stämmen des *Bacillus sulla Sepia* und des *Vibrio sulla Sepia* nicht der Fall war. „Die gefundenen Leuchtbakterien sind weder für Kaninchen subkutan und intravenös und für Meerschweinchen subkutan und intraperitoneal noch für den Katzenhai intraperitoneal pathogen. Bei *Sepia officinalis* subkutan verursachen sie in kleinen Mengen geschlossene Abszesse, in großen Mengen Nekrosen, aus denen sie wieder gezüchtet werden können.“ Es handelt sich bei den untersuchten „Stämmen, dem *Vibrio Pierantonii* und dem *Coccobacillus Pierantonii*, um Spezies, die so scharf charakterisiert und in der betreffenden Tierart so einheitlich sind, daß sie sich gegenüber den anderen leuchtenden Wasserbakterien als besondere Arten streng abgrenzen lassen, fast ebenso streng wie der Typhusbazillus von der Coligruppe. Dieser Umstand, ebenso wie das ausschließliche Vorkommen dieser Bakterien in bestimmten, einem besonderen Zweck dienenden Leuchtorganen, spricht dafür, daß wir es hier nicht mit zufällig in das Wirtstier gelangten Leuchtbakterien zu tun haben, sondern mit Mikroorganismen, die streng symbiontisch an das Tier angepaßt sind.“

Niemeyer (Berncastel-Cues, Mosel).

Carbone, D., und Venturelli, G., I bacilli anaerobici cromogeni. Boll. Ist. Sieroterap. Milan. 1925. 17 S.

De Tomasi, A., Il *Bacillus Venturellii* n. sp. (Carbone, D. Studi sui Bacilli anaerobici cromogeni II). Boll. Ist. Sieroterap. Milan. 1925. 12 S.

Aus dem Schlamm von Röstgruben und andern ähnlichen Standorten wurden eine Reihe von anaeroben, sporenbildenden und — auf gewissen Medien, z. B. Kartoffelbrei — Farbstoff erzeugenden Bakterien isoliert, die eine gut umrissene besondere Gruppe bilden. Von den 7 neuen Arten sind *B. Belfantii* u. *Maggiorai* veilchenfarben, *B. Lustigii*, *De Rossii*, *Ottolenghii*, *Selavoi* grün. In allen Kartoffelbreikulturen tritt dabei Buttersäureentwicklung auf, Zellulose greifen sie nicht an. Der Gruppe wären von bekannten noch *B. rubellus*, *felsineus* und der *Bacillus* von Ghon und Mucha hinzuzurechnen, die rosa und orangerotes Pigment erzeugen.

*B. Venturellii* ist ein obligat anaerob, ein rosa Pigment bildender Organismus, der bei Prüfung von sterilen Kartoffelstücken auf ihre Sterilität an einigen gefunden wurde, also von der Außenseite der Kartoffel stammt. Er vergärt Stärke unter Bildung von Amylalkohol und Azeton.

F. Tobler (Dresden).

De Tomasi, A., Sull' esaltazione dell' attività fermentativa del *Bacillus Venturellii*. (Über die Steigerung der fermentativen Aktivität des *B. Venturellii*.) Boll. Ist. Sieroterap. Milan. 1926. 3 S.

Setzt man der Milch, in der der aus Stärke Amylalkohol und Azeton erzeugende *Bacillus Venturellii* kultiviert wird, steigende Mengen dieser beiden Stoffe zu, so gewöhnt sich der Bazillus daran. Wird er dann auf Kartoffelbrei übertragen, so erweist sich seine Produktionskraft für destillierbare Substanzen als um 50% gestiegen.

F. Tobler (Dresden).

Bachrach, E., et Cardot, E., Sur la possibilité de déplacer l'optimum thermique d'un ferment figuré. C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 962—963.

Ein Milchsäure-Bakterienstamm zeigte das Optimum seiner Entwicklung und Gärungstätigkeit bei 36—37°. Wurde dasselbe Bakterium durch Monate hindurch in demselben Medium kultiviert, dem pro l 30 gr KCl zugesetzt werden, dann zeigt sich das Temperaturoptimum auf 41—42° verschoben. Selbst wenn das KCl weggelassen wird, so bleibt das erhöhte Optimum erhalten und der so gezüchtete neue Stamm vermag noch bei Temperaturen zu vegetieren, die mit dem Leben des normalen Stammes unverträglich sind. Weitere Versuche wurden mit Stämmen von *Bacillus bulgaricus* durchgeführt, und zwar wurde derselbe kultiviert 1. in gewöhnlicher Milch, 2. in Milch + NaCl, 3. in Milch + KCl, 4. in Milch + einem Gemisch von NaCl und KCl. Nach 3½ Mon. fortgesetzter Kultur wurde das Temperaturoptimum dieser Kulturstämmen bestimmt und folgendes ermittelt:

	Temperatur- optimum bei
Kontrollstamm . . . . .	37
KCl-Stamm . . . . .	44
NaCl-Stamm . . . . .	38,5
NaCl + KCl-Stamm . . . . .	38,5

Es zeigte sich also bei Zugabe von KCl eine starke Erhöhung des Optimums, bei äquimolarer Zugabe von NaCl oder bei Zugabe eines physiologisch ausgeglichenen Gemisches beider Salze nur eine geringe Erhöhung des Optimums.

F. Weber (Graz)



Bersa, Egon, Über das Vorkommen von kohlensaurem Kalk in einer Gruppe von Schwefelbakterien. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 474—478.

Verf. kritisiert im einzelnen die von Hannevart ausgeführten Reaktionen, die diesen zu der Annahme führten, daß die Kalkkörper der Achromatien aus Kalziumthiosulfat bestehen. Für diese Auffassung spricht nur die von Hannevart beobachtete vorübergehende Violettfärbung mit Eisenchlorid. Verf. ist es jedoch niemals gelungen, auch nur eine flüchtige Violettfärbung mit diesem Reagens zu erzielen. Er hält deshalb an seiner Behauptung fest, daß die Inhaltskörper aus amorphem kohlensaurem Kalk bestehen.

R. Seeliger (Naumburg).

Jwanoff, N. N., Über Harnstoff bei Bakterien. Biochem. Ztschr. 1926. 175, 181—184.

Von einer Anzahl untersuchter Bakterienarten bilden *Bacillus megatherium* und *B. tumescens* auf Gelatine-, Pepton- und Aminosäuregemischnährböden Harnstoff, auf letzteren jedoch nur dann, wenn darin das auch sonst als Muttersubstanz des Harnstoffs bekannte Arginin vorhanden ist. Zur Harnstoffanhäufung kann es offenbar immer bei den Bakterienarten und unter den Ernährungsbedingungen kommen, wo Arginase, nicht aber auch Urease, gebildet wird.

O. Arnbeck (Berlin).

Murray, B. Jean, Three fungous diseases of *Salix* in New Zealand, and some saprophytic fungi found on the same hosts. Transact. & Proc. New Zealand Inst. 1926. 56, 58—70. (10 Textfig., 4 Taf.)

An *Salix babylonica* und *S. fragilis* traten in Neuseeland 1924/25 *Marssonina salicicola* (Bres.) P. Magn., *Macrophoma Salicis* Dearn. et Barth., *Gloeosporium Capreae* Allesch. und *Gnomonia bullata* Murr. n. sp. schädlich oder als Saprophyten an abgestorbenen Zweigen auf. Die letztgenannte neue Art fand sich im Nelson-Distrikt auf toten Zweigen und Ästchen der genannten *Salix*-Arten; sie gehört in die Verwandtschaft von *G. pleurostylis* Auersw. — Der Arbeit ist angefügt eine Aufzählung auf Weiden im Distrikt Nelson beobachteter saprophytischer Sphaeriales, Sphaeropsidales und Melanconiales.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Curtis, K. M., A Die-back of *Pinus radiata* and *P. muricata* caused by the Fungus *Botryodiplodia pinea* (Desm.) Petr. Transact. & Proc. New Zealand Inst. 1926. 56, 52—57. (T. 6. 7.)

*Botryodiplodia pinea*, die auch in Europa als Schädling an *Pinus*-Arten vorkommt, ist in Neuseeland an *Pinus radiata* und *P. muricata* in den Distrikten Marlborough und Nelson sehr schädlich aufgetreten. Die Arbeit gibt eine Schilderung der Krankheitserscheinungen und Entwicklungsgeschichte des Pilzes, dessen Pykniden zahlreich auf den geschwärzten Zweigen und den Zapfen erscheinen.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Fischer, E., Zur Kenntnis des Jahreszyklus der Lepto-Uredinales. Tschirch-Festschrift 1926. 415—420.

*Puccinia Cnici oleracei* Pers., auf *Cirsium oleraceum* gesammelt, erwies sich im Kulturversuch als eine Leptoform, indem ihre Teleutosporen sofort nach der Entstehung zu keimen vermögen. Trotzdem gelang mit überwintertem Material eine Infektion, so daß wenigstens ein Teil der Teleutosporen bis zum Frühjahr lebens- und keimfähig bleibt. Ob diese vielleicht Dauersporencharakter haben, ist einstweilen nicht zu entscheiden. Für die Überwinterung in der Natur dürfen auch Myzelteile aus Herbstinfektionen, die lebend bleiben, in Betracht kommen.

*C. Zollikofer (Zürich).*

Allen, R. F., A cytological study of *Puccinia triticina* physiological form 11 on Little Club wheat. Journ. Agric. Res. 1926. 33, 201—222. (9 Taf.)

In Amerika pflanzt sich *Puccinia triticina* hauptsächlich oder ausschließlich durch Uredosporen fort. Die Weizenvarietät Little Club wird von der Form 11 stark befallen. 40 Std. nach der Aussaat der Sporen waren nur von 38% die Keimschläuche nicht eingedrungen. Sowohl die auf den Spaltöffnungen gebildeten Appressorien als auch die in der Atemhöhle entstehenden inneren Bläschen können paarweise miteinander verschmelzen. Ungefähr 4% der Pilze zeigten derartige Fusionen. Die Uredosporen enthalten 2 Kerne, die Appressorien gewöhnlich 4, die inneren Bläschen meist 8, die primären Hyphen nach Bildung eines Haustoriums 6, die zuerst folgenden Hyphen 4 oder 5 und in allen folgenden vegetativen Hyphen herrscht die Zahl 3 vor. Die Haustorienmutterzellen enthalten 3, die Haustorien 1 Kern. Bei Beginn der Sporenbildung wird das subepidermale Myzel zweikernig. Die Sporenstiele und die unter ihnen gelegenen Zellen enthalten regelmäßig 2 Kerne. In zwei Fällen wurde in der Gegend, in der die Sporenbildung bevorstand, eine Fusion von Hyphen beobachtet. Das abnormale Verhalten der Kerne wird vielleicht durch das langdauernde Fehlen einer Azidienfruktifikation bewirkt.

Auf Little Club erreicht der Pilz das Maximum seiner Entwicklung. Die Haustorien werden normal ausgebildet und Sporen werden reichlich gebildet. Die Wirtszellen bleiben lebensfähig und ihre Membranen werden nur in den Schließzellen der Spaltöffnungen verändert. Der Zellinhalt zeigt ein Minimum von Störung und Aussaugung. Die befallenen Zellen werden turgeszierender; ihre Kerne nehmen an Größe etwas zu und bewegen sich nach den Haustorien hin. Die Chloroplasten zeigen während der Periode der größten Aktivität eine geringe Größenabnahme; unter ungünstigen Bedingungen können sie zeitweilig mit Stärke vollgestopft sein. Erst in alten Infektionsflecken sterben mehr als 2% der Wirtszellen ab. In älteren Wirtspflanzen können durch den stärker entwickelten Pilz einige Wirtszellen zusammengepreßt werden. Parasit und Wirtspflanze sind also in hohem Grade „kongenial“.

*A. Zimmermann (Berlin-Zehlendorf).*

Cunningham, G. H., Third Supplement to the Uredinales and Ustilaginaceae of New Zealand. Transact. & Proc. New Zealand Inst. 1926. 56, 74—80. (20 Textfig.)

Als Ergänzungen zu den früheren Aufzählungen der Rost- und Brandpilze Neuseelands werden aufgeführt: *Chrysomyxa Rhododendri* (DC.) De By. an kult. *Rhododendron* (eingeschleppt), *Kuehneola alba* P. Magnus an *Rubus*, *Tolyposporium littorale* Cunn. n. sp. an *Cladium Huttoni* T. Kirk, *Farysia endo-*

*tricha* (Berk.) Syd. an der Cyperacee *Gahnia*. Zu einer Reihe anderer Arten werden neue Nährpflanzen mitgeteilt. E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Bauch, R., Über die Entwicklungsgeschichte zweisporiger Hutpilze. Ztschr. Pilzk. 1926. (Alte Folge.) 10, 253—258. (1 Taf.)

Nach Darlegung der normalen Kernverhältnisse und Basidiosporenbildung bei den Hutpilzen schildert Verf. Beobachtungen, die er an *Cammarophyllus virgineus* in der Umgebung von Rostock machte. Diese Art tritt daselbst auf einem Felde in großen Hexenringen auf, die entweder aus normalen viersporigen oder aus äußerlich vollkommen gleichgestalteten, aber zweisporigen Pilzen bestehen. Die zweisporigen Pilze, bei welchen das Paarkernstadium und die Kernverschmelzung in der Basidie, demnach jeglicher Sexualakt ausgefallen ist, stellen augenscheinlich eine parthenogenetische Rasse dar. Das gleiche gilt wahrscheinlich auch für einige andere Hygrophoraceen, so für *Hygrocybe conica*, die sogar stets zweisporig aufzutreten scheint.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei einigen *Clavariaceae*, insbesondere den Arten von *Clavulina*, z. B. *Cl. cristata*. Bei ihnen befindet sich der Fruchtkörper im normalen Zweikernstadium; auch die Basidie zeigt zwei Kerne, die miteinander verschmelzen. Hierauf folgt eine dreimalige Teilung des Kernes, so daß acht Kerne entstehen, von denen aber nur zwei in die beiden Basidiosporen einwandern, während die übrigen sechs in der kollabierten Basidie vergehen. Der Zweck dieses eigenartigen Verhaltens der Kerne ist vorläufig noch unbekannt. Die Zweisporigkeit kann demnach sehr verschiedene Ursachen haben, worauf bei Beobachtungen und Untersuchungen zu achten ist.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Ulbrich, E., Morchelloide und tremelloide Formen von Agaricaceen. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1926. 9, 998—1026. (2 Abb.)

Morchelloide Formen bei Agaricaceen sind Bildungsabweichungen, bei denen die Fruchtkörper außer dem normalen Hymenium der Hutunterseite ein abnormes Hymenium aus gewundenen Leisten, Wülsten, Gruben oder Falten auf der Hutoberseite ausbilden. Dieses morchelloide Hymenium ist von Prolifikationen mit mehr oder weniger vollkommener Ausbildung eines sekundären inversen Fruchtkörpers verschieden durch das Fehlen einer schüssel- oder kelchförmigen durch Oberflächenplektenchym scharf begrenzten Einsenkung auf dem Hute. Bei vollkommener Ausbildung bedeckt das morchelloide Hymenium die ganze Oberfläche des  $\pm$  zur Kugelform (Morchelform) verbildeten Hutes (Typus 1), bei schwächerer Ausbildung bleibt der Rand des Hutes normal (Typus 2), bei schwächster Ausbildung tragen nur kleinere Partien des Hutes morchelloides Hymenium (Typus 3). In fast allen zur Beobachtung gelangten Fällen traten die morchelloiden Formen neben normalen auf, meist vereinzelt, seltener zu mehreren; sie gehören zu den größten Seltenheiten. Trotz der Auffälligkeit der Formen liegen nur von 15 Arten aus 11 Gattungen Beobachtungen vor. Nur bei *Collybia* und *Clitocybe* sind bei je 3 Arten morchelloide Formen gefunden worden, bei den übrigen Gattungen nur bei je 1 Art. Gymnokarpe Arten scheinen leichter zu morchelloiden Formen zu neigen als angiokarpe. Ihrer Entstehung nach sind die morchelloiden Formen wohl als Mutationen

anzusehen. Die tremelloiden Formen sind augenscheinlich noch seltener und bisher nur bei *Collybia dryophila* Bull. in Amerika, Frankreich und Deutschland gefunden. Bei ihnen tritt in dem gekröseartigen abnormen, einem Parasiten der Hutoberfläche ähnlichen Hymenium neben der Ausbildung von Basidien auch Konidienbildung auf, die bisweilen auch auf den Stiel übergeht.

*E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Cunningham, G. H., A new genus of the Hysterangiaceae. Transact. & Proc. New Zealand Inst. 1926. 56, 71—73. (2 Taf.)

Verf. erhielt aus dem Whakatikei-Reservat, Paekakariki in Wellington Pilze, die in großer Menge auf verrottetem Holze an grasigen Waldstellen gewachsen waren. Sie fielen auf durch große, einfache oder verzweigte, sterile lappige Anhängsel auf der sitzenden, sich nicht öffnenden Peridie. Die Untersuchung ergab, daß die Pilze einer neuen Gattung *Phallobata alba* Cunn. der Hysterangiaceen aus der Verwandtschaft von *Phallogaster* Morg. angehörten. Die  $\pm$  kugeligen oder elliptischen, knolligen Fruchtkörper sind weiß, 30  $\times$  35 mm groß und sitzen mit zahlreichen kurzen weißen Rhizoiden dem Substrat auf. Die olivfarbene Gleba besteht aus zahlreichen anastomosierenden, gelatinösen Tramaplatten, die kleine Kammern umschließen und von einer sterilen Basis entspringen. Die Basidiosporen sitzen zu 8 auf sehr kurzen Sterigmen auf keulenförmigen oder zylindrischen, hyalinen Basidien. Zystiden sind nicht vorhanden. Die neue Gattung stellt eine Zwischenform zwischen den Phallales und Hysterangiaceen dar und könnte als Vertreter einer eigenen Familie angesehen werden.

*E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Oxner, A. N., Neuheiten der Flechtenflora der Ukraine. Bull. Jard. Bot. Kiew 1925. 3, 8—21.

21 Flechtenarten und Formen werden neu für die Ukraine festgestellt, verschiedene davon werden neu beschrieben. Eingehender behandelt wird die Verbreitung von *Cladonia rangiferina* und *Cl. furcata*; erstere kommt hauptsächlich im Süden der Ukraine, letztere mehr im Norden vor.

*K. Krause (Dahlem).*

Oxner, A. N., Neue und bis jetzt für die Ukraine wenig bekannte Flechtenarten. Bull. Jard. Bot. Kieff 1925. 2, 20—28.

Es werden Standorte für 11 Flechtenarten aus der Ukraine mitgeteilt, von denen 10 bisher überhaupt noch nicht von dort bekannt waren. Das Vorkommen von *Cladonia foliacea*, *Ramalina polymorpha* und *Physcia grisea* sowie ihre Bedeutung für einige Assoziationen wird ausführlicher behandelt.

*K. Krause (Dahlem).*

Marshall, S. M., A survey of Clyde plankton. Proc. R. Soc. Edinburgh 1926. 45, 117—141.

An pflanzlichen Planktonten finden sich Diatomeen, Dinoflagellaten und Flagellaten. Im zweiten Teil werden die Änderungen in der Zusammensetzung des Planktons behandelt, die im Laufe des Jahres beobachtet werden konnten.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Lefèvre, M., Contribution à la flore des Péridiens de France. Rev. algol. 1925. 2, 327—342.

Es werden hauptsächlich neue Formen der Gattung *Peridinium* beschrieben, unter lebhafter Kritik der Angaben anderer Autoren.

*Nienburg (Kiel).*

Comère, J., Additions à la Flore des Desmidiées de France. Rev. algol. 1925. 2, 310—326.

Eine Aufzählung, der seit der 1901 erschienenen Desmidiaceenflora des Verf.s publizierten, neuen Literatur und neuen Arten.

*Nienburg (Kiel).*

Deflandre, Georges, Sur l'existence de formes sigmoïdes parallèles chez plusieurs *Closterium*. Rev. algol. 1925. 2, 158—163.

Anormale Formen sind bei Desmidiaceen nicht selten. Was den hier mitgeteilten Beobachtungen das Interesse gibt, ist die Tatsache, daß bei zwei in Kultur gehaltenen Arten, *Closterium Leibleinii* Kütz. und *Cl. acerosum* (Schr.) Ehr., gleichzeitig sigmoïde Formen auftraten, die genauer beschrieben werden. Das drängt zu der Vermutung, daß in den Kulturbedingungen die Ursache der Anormalität zu suchen ist. Näher analysiert sind diese nicht, der Verf. weist nur darauf hin, daß die Kulturen im Frühjahr des Beobachtungsjahres (die Formen wurden im Dezember gefunden) längere Wochen der Morgensonne ausgesetzt waren. Dadurch wurde täglich die Temperatur plötzlich von 5° auf 20—25° gesteigert. Außerdem war das Wasser stark eingedunstet.

*Nienburg (Kiel).*

Carter, Nelly, An investigation into the cytology and biology of the Ulvaceae. Ann. Bot. 1926. 40, 665—669. (2 Taf.)

Die zytologischen Untersuchungen an *Ulva lactuca*, *Monostroma latissimum* und *M. Grevillei* beziehen sich hauptsächlich auf Pyrenoid und Kern. Die Zahl der Pyrenoide in jeder Zelle steigt selten über eins. Bei der Zellteilung verliert das Pyrenoid seine Färbbarkeit zumeist zur gleichen Zeit, in welcher der Kern besser färbbar wird. Die als Pyreno-Kristall bezeichnete verbleibende Grundlage kann in der einen Tochterzelle ungeteilt verbleiben, so daß sich das Pyrenoid in der anderen, wie es scheint, de novo bildet, oder der Pyrenokristall zerfällt in mehrere Teile, aus denen vermutlich ein oder mehrere Pyrenoide in den neuen Zellen sich entwickeln. Dieser Modus tritt in der Regel bei der Bildung der Zoosporen hervor.

Die Kernteilung zeigte nichts Besonderes. Da Zentrosom und Spindelfasern selten beobachtet wurden und die Chromosomen oft dicht paarweise aneinander lagen, ist deren Zahl (5 oder 10 für *Ulva*, 4—10 bei *Monostroma*) nicht mit Sicherheit zu bestimmen gewesen.

*Monostroma latissimum* ist diözisch und seine Gameten sind verschieden groß, wenn auch so wenig, daß die Variationskurven für die Größe der + und — Gameten sich teilweise decken dürften. Die beiderlei Gameten reagieren positiv phototaktisch, die Kopulationsprodukte bei gleicher Beleuchtung negativ. Die Kernverschmelzung erfolgte zwischen dem 3. und 13. Tage, nach der Kopulation.

*Bachmann (Leipzig).*

Hamel, G., Quelques *Cladophora* des côtes françaises. I—IV. Rev. algol. 1924. 1, 168—174, 293—297, 458—461; 1925. 2, 68—71.

Es wurden bisher behandelt: *Cladophora pellucida* (Huds.) Kütz., *C. prolifera* (Roth.) Kütz., *C. catenata* (Ag.) Hauck, *C. Hutchinsiae* (Dilw.) Kütz., *C. rectangularis* (Griff.) Harvey, *C. Macallana* Harvey, *C. rupestris* (L.) Kütz. und *C. ramosissima* (Drap.) Kütz. Nienburg (Kiel).

Ohashi, H., *Oedogonium Nebraskaensis* Sp. nov. Bot. Gaz. 1926. 82, 207—214. (20 Textfig.)

Verf. beschreibt ein in einem zeitweilig trockenen Graben gefundenes *Oedogonium* als Varietät von *Oe. concatenatum* f. *Hutchinsioe* (Witt.) Hirn, von dem es sich, abgesehen von kleinen Differenzen der Zelldimensionen, durch die Struktur der mittleren Oogonienwanderung und durch die mehr der Zellmitte genäherte Lage der Schleimpapille unterscheidet.

Herrig (Berlin).

Raphelis, M. A., Sur la végétation du *Caulerpa prolifera* (Forsk.) Lamour. Rev. algol. 1925. 2, 170—174.

*Caulerpa* ist nach langjährigen Beobachtungen des Verf.s an der französischen Riviera und der Küste der Provence eine weitverbreitete Alge, während sie nach den bisherigen Literaturangaben im Mittelmeer nur an einzelnen isolierten Punkten vorzukommen schien. Nienburg (Kiel).

Pontillon, Ch., Sur les variations quantitatives du fucosane dans le *Fucus serratus* L. C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 970—971.

Bei *Fucus serratus* findet sich Fucosan in Körnerform reichlicher zur Zeit der Ebbe als zur Zeit der Flut, dagegen enthält die Alge Fucosan in gelöster Form reichlicher während der Flut als während der Ebbe; dieser Wechsel wird ausschließlich bedingt durch eine partielle Austrocknung des Thallus während der Ebbe. Andererseits scheint die Gesamtmenge des Fucosans bei Ebbe größer zu sein als bei Flut, was aber nicht mit den Belichtungsverhältnissen zusammenhängt. Wird die Alge (bei Ebbe) bloßgelegt, so enthält trotz morphologischer Gleichheit der beiden Seiten die gerade obliegende Seite mehr Fucosan als die physikalisch untere Seite. Zum Fucosan-Nachweis wurde hauptsächlich Vanillinsalzsäure verwendet.

F. Weber (Graz).

Chemin, E., Le *Fucus vasicole* de la baie de Terrénès. Rev. algol. 1925. 2, 146—157.

Es wird ein *Fucus* beschrieben, der in einer kleinen, in der Nähe von Roscoff gelegenen Bucht, die mit dem Meere nur indirekt und nur durch eine ganz schmale Rinne in Verbindung steht, auf Schlamm vorkommt. Er hat keine Gelegenheit, sich festzuheften, steckt vielmehr nur mit seinen unteren Teilen im Schlamm. Er wird trotzdem nicht fortgespült, weil in der kleinen Lagune so gut wie gar keine Strömung herrscht. Die Bildung von Geschlechtsorganen hat er sehr eingeschränkt, es wurden nur wenig Receptakeln gefunden, darunter gar keine männlichen. Auch die Blasenbildung ist selten, dagegen finden sich an den unteren Teilen viele Proliferationen. Das Laub ist immer stark tordiert. Der *Fucus* wird für eine Form von *F. vesiculosus* gehalten und mit ähnlichen Formen, die an anderen Stellen der französischen Küste und in England vorkommen, verglichen. Es ist wahrscheinlich eine Übergangsform zu dem typischen Marsch-*Fucus*, wie er besonders für die englische Küste beschrieben ist. Nienburg (Kiel).

Richard, J., Les aérocystes et les boursofflures des Fucus. Rev. algol. 1925. 2, 136—145.

Es wird auseinandergesetzt, daß die Luftblasen, die man nur bei Fucus vesiculosus findet, scharf zu unterscheiden sind von den Aufblähungen, die gelegentlich bei allen Fucus-Arten auftreten. Die Luftblasen sind normale Organe, die als Schwimmer fungieren, eine wohl definierte Form, einen bestimmten Platz und bestimmte anatomische Merkmale, hauptsächlich eine dicke feste Wandung haben. Sie entstehen durch normale Wachstumsvorgänge. Die Aufblähungen dagegen sind Zufallserscheinungen, entstehend durch Gasentwicklung, die das Thallusgewebe passiv auseinander treiben. Sie haben infolgedessen eine dünne zarte Wandung, die nicht durch Wachstumsvorgänge nachträglich verdickt wird wie bei den Luftblasen, und weder eine bestimmte Form noch einen bestimmten Platz wie diese.

Nienburg (Kiel).

Sturch, H. H., Choreocolax Polysiphoniae, Reinsch. Ann. Bot. 1926. 40, 585—604. (15 Textabb.)

Choreocolax Polysiphoniae, eine der bekannteren Harveyella ähnliche parasitische Floridee, wurde an reichlichem Material frisch und fixiert untersucht. Die Pflanze bildet außerhalb des Wirtes etwa halbkugelige, im Alter gelappte Thalli, in dessen Innern interzelluläre Zellstränge, die nicht in den plasmatischen Inhalt der Wirtszellen vordringen.

Weibliche, männliche und Tetrasporenpflanzen sind streng geschieden. Auf einer Pflanze können sich 40—100 Karpogone dicht gedrängt entwickeln, von denen 5—8 zu Cystokarprien werden. Das Prokarp besteht aus 3 Zellen und dem Karpogon mit langer Trichogyne. Es wird getragen von der Auxiliarmutterzelle, die sich in Auxiliar- und Basalzelle teilt, nachdem die Trichogyne die Oberfläche des Thallus erreicht hat. Aus der Basalzelle entwickelt sich ein nach außen wachsender Zweig, dessen Zellen später fusionieren. Ein kurzer sporogener Faden verbindet das befruchtete Carpogon und die Auxiliarzelle. Das eingesenkte perithezienartige Zystokarp hat etwa die Form einer Kugel und erinnert an das von Galaxaura. An der Peripherie des Zystokarps liegen die sporogenen Fäden, nur die obere Seite frei lassend. In ihnen treten Fusionen vor allem an der Basis auf, ebenso wurden sekundäre Verbindungen zwischen ihnen und den außen anliegenden somatischen Zellen beobachtet. An Zweiglein, die von der Fusionspartie ins Innere des Zystokarps entsandt werden, entstehen die Carposporangien paarweise, von denen eins jünger ist als das andere und mit Paraphysen verwechselt werden kann.

Die Spermatangien bilden sich büschelweise an der Thallusoberfläche. Die Tetrasporangien entstehen seitlich an einem an der Oberfläche gelegenen 5—6 zelligen Tragast.

Verf. schlägt vor, wegen der Unterschiede im Bau des Carposporophyten (vgl. Ann. Bot. 1924) Harveyella pachyderma in eine neue Gattung Holmsella als H. pachyderma zu stellen. Harveyella, Holmsella und Choreocolax möchte er vorläufig in der Familie der Choreocolaceae zusammenfassen, die in die ebenso vorläufige Reihe der Gigartinales gehören würde.

Bachmann (Leipzig).

Hamel, G., Floridées de France. I—IV. Rev. algol. 1924. 1, 278—297, 427—457; 1925. 2, 39—67, 280—309.

Von dieser großangelegten Bearbeitung wurden bisher folgende Gattungen umfaßt: Erythrotrichia, Porphyriopsis, Bangia, Porphyra, Gonio-



trichum, Asterocytis, Andouinella, Chautransia, Balbiania, Lemanea, Batrachospermum. Nienburg (Kiel).

Meyer, C. J., Sur l'endémisme de la flore algologique du Lac Baical. Rev. algol. 1925. 2, 241—257.

Während schon seit langem viele im Baikalsee endemische Tiere bekannt waren, hatte man bisher die Vorstellung, daß seine Algenflora keine Besonderheiten aufweise. Demgegenüber ist der Verf. gelegentlich einer von der Sowjetregierung durchgeführten Expedition zu einer entgegengesetzten Überzeugung gekommen und gibt hier als Beleg die Beschreibung von 6 neuen endemischen Arten von Drapanaldia und einigen endemischen Diatomeen. Die Diatomeenflora des Baikalsees ist besonders reich und verspricht bei genauerer Untersuchung eine große Zahl neuer Formen.

Nienburg (Kiel).

Taylor, Wm. Randolph, The marine flora of the Dry Tortugas. Rev. algol. 1925. 2, 113—135.

Die Dry Tortugas sind eine isolierte kleine Inselgruppe an der Spitze von Florida, 30 Seemeilen von der Küste entfernt. Dort ist durch die Carnegie Institution ein Laboratorium eingerichtet und mit dessen reichen Mitteln hat der Verf. die Algenflora der Inseln studiert. Nach einer allgemein orientierenden Schilderung der ökologischen Verhältnisse, der später eine genauere Darstellung folgen soll, werden die gefundenen Algen aufgezählt. Die Liste gibt eine Vorstellung von dem Reichtum besonders an Siphonocladiales um Siphonales. Neue Arten scheinen nicht gefunden zu sein.

Nienburg (Kiel).

Setchell, W. A., and Gardner, N. L., New marine algae from the gulf of California. Proc. Calif. Acad. Sc. 1925. 4. Ser. 12, 695—949. (77 Taf.)

Das mit zahlreichen, guten photographischen Habitusbildern und anatomischen Einzelzeichnungen versehene Buch behandelt einen Teil der auf der von der Californischen Akademie im Jahre 1921 unternommenen biologischen Expedition gemachten Ausbeute. Die Algenflora des Golfes von Californien zeigt Beziehungen zu der des östlichen Stillen Ozeans, vor allem den tropischen und subtropischen Küstengewässern Westamerikas. Überaus zahlreich sind Arten von Codium, Sargassum und Laurencia, von Grateloupia, Gracilaria und Ceramium. Auffallend ist das Fehlen von Halimeda und anderen kalkausscheidenden Siphoneen, auch von Liagora, Galaxaura und ähnlichen Rotalgen. Manche Corallinaceen konnten allerdings noch nicht bestimmt werden.

Im speziellen Teil werden etwa 100 neue Arten beschrieben. Wenigstens die Familien seien genannt: Chroococcaceen, Chamaesiphonaceen, Oscillatoriaceen, Rivulariaceen, Caulerpacaeen, Codiaceen (Codium 10 n. sp.), Cladophoraceen, Ulvaceen, Chaetophoraceen, Ectocarpaceen, Corynophloaceen, Myrionemataceae, Sphacelariaceae, Encoeliaceen, Laminariaceen, Dictyotaceen, Sargassaceen (Sargassum 13 n. sp.), Bangiaceen, Gelidiaceen, Gigartiniaceen, Rhodophyllidaceen (Gracillaria 8 n. sp.), Bonnemaisoniaceen, Ceramiaceen (Ceramium 9 n. sp.), Grateloupiaceen (Estebania gen. nov.) und Nema-stomaceen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Haupt, Arthur W., Morphology of Preissia quadrata. Bot. Gaz. 1926. 82, 30—54. (2 Taf., 16 Abb.)

Die anatomische und entwicklungsgeschichtliche Beschreibung von *Preissia quadrata* bestätigt größtenteils bekannte Tatsachen. Interessant sind die Geschlechtsverhältnisse: während die ♂ bzw. ♀ Hüte im allgemeinen auf verschiedene Thalli verteilt sind und nur sehr selten auf dem gleichen Thallus auftreten, zeigt ein großer Prozentsatz der Hüte beiderlei Geschlechtsorgane. Die äußere Form der Hüte wird durch Art und Zahl der auf ihnen entstehenden Sexualorgane bedingt. Die Bildung der Antheridien beginnt früher im Jahre als die der Archegonien, zuletzt werden nur noch Archegonien gebildet. Zweigeschlechtliche Hüte sind in einer mittleren Jahreszeit am häufigsten. Eine sexuelle Differenzierung der Thalli besteht offenbar nicht.

Die Antheridienentwicklung verläuft wie bei den anderen Marchantiaeen. In die Bildung des ♀ Receptaculums wird die Scheitelzelle einbezogen, die Scheitelzellen der gewöhnlich 4 Vegetationszonen sind Neubildungen. — Die Archegonienentwicklung zeigt keine Besonderheiten. Die Zahl der Halskanalzellen beträgt 4. Auf den zwittrigen Hüten finden sich öfters Übergangsstadien zwischen Antheridien und Archegonien, die auf einen gemeinsamen phylogenetischen Ursprung dieser Organe hinweisen. Die haploide Chromosomenzahl beträgt 9, darunter ein kleineres von fast kugelige Gestalt. — Die Embryoentwicklung erfolgt über das charakteristische Oktantenstadium und ohne Vermittlung einer Scheitelzelle.

H. G. Mäckel (Berlin).

Schwarzenbach, M., Regeneration und Aposporie bei *Anthoceros*. Diss. Zürich 1926. (Arb. Inst. f. allg. Bot. Univ. Zürich II, 8.) Arch. Jul. Klaus-Stiftung 1926. 2, 91—141. (5 Taf., 20 Textfig.)

Durch mühevollen sterilen Kultur gelang die Erzielung von Regeneraten an Thallusstückchen und jungen Sporogonen verschiedener *Anthoceros*-Arten. Von den Sporogonen wurde, im Gegensatz zu Lang (1901), die Basis verwendet. Die Bildung von Regeneraten erfolgte am sichersten auf der von Servettaz abgeänderten Knopschen Nährlösung mit Zusatz von 0,05proz. Essigsäure, die teils im hängenden Tropfen, teils zur Kultur in Deckelschälchen auf Watte und Filtrierpapier verwendet wurde. Zur Weiterkultur dagegen eignete sich eine lockere glimmerhaltige Erde am besten wegen geringerer Verpilzungsgefahr. Das Substrat muß schwach sauer sein; am günstigsten erwies sich ein Aziditätsgrad von  $\text{pH} = 6,8$ .

Thallusstücke ohne Vegetationspunkt bildeten Regenerate unmittelbar an der Schnittfläche oder in deren Nähe, hauptsächlich aus Oberflächenzellen der Unterseite, die sich oft in großer Zahl an der Neubildung beteiligten. Bei Entstehung eines Regenerats aus einer einzelnen Zelle verlief der Vorgang sehr ähnlich dem der Brutkörperbildung.

Die Gewebe des Sporogons sind alle, wenn auch in verschiedenem Grade, zur Regeneration befähigt. Am häufigsten sind Regenerationen aus der meristematischen Zone, aus dem sporogonen Gewebe und aus den subepidermalen Wandschichten. Sporenmutterzellen, junge Elateren, wie auch Columellazellen können Regenerate liefern. Im Gegensatz zum Verhalten von Laubmoossporophyten konnte keine Bevorzugung der apikalen Schnittfläche bei der Regeneration beobachtet werden. Während im Sporophyten, parallel zur Gewebedifferenzierung, Aufteilung des Einzelchromatophors auftritt, fanden sich in den Regeneraten vorwiegend Zellen mit nur einem Chromatophor, was die Verf. n mit dem Rückschritt zu geringerer Differenzierung des

ganzen Organs in Zusammenhang bringt. An der Basis der Sporogone trat oft Rhizoidbildung auf, noch ehe die Regeneration eingesetzt hatte.

Die apospor entstandenen Thalli sind von den aus Sporen erwachsenen deutlich verschieden nach Wuchsform, Farbe und Zellgröße. Ihre Zellen sind kleiner, die Chromatophoren dagegen gleich groß, deshalb erscheinen die Regenerate dunkler grün. Die Diploidie dieser aposporen Bildungen ist noch nicht erwiesen, aber höchst wahrscheinlich.

*C. Zollikofer (Zürich).*

O'Hanlon, Sister Mary E., Germination of spores and early stages in development of gametophyte of *Marchantia polymorpha*. Bot. Gaz. 1926. 82, 215—222.

Wie schon bekannt, entstammen Elateren und Sporen Schwesterzellen des sporogenen Gewebes. Nach Anlage der ersteren gehen aus fünf weiteren Teilungen der sporogenen Zellen die Sporenmutterzellen hervor, je vier Sporen bildend, so daß das theoretische Verhältnis von Elateren zu Sporen 1 : 128 ist. Die durchschnittlich von einem weiblichen Hut produzierte Sporenzahl schätzt Verf. auf 7 Millionen ein. Poröse, mit Knopser Nährlösung getränkte Porzellanplatten dienten zur Anlage von Sporenkulturen. Reif dem Hut entnommen oder eben ausgestreut, keimen die Sporen leicht und bleiben ein ganzes Jahr fast zu 100% keimfähig. Nach 14 Monaten nimmt die Keimfähigkeit um 50% ab und erlischt nach Ablauf von 17 Monaten völlig. Der Thallus baut sich nicht durch die meristematische Tätigkeit nur einer einzigen zweiseitigen Scheitelzelle auf, sondern durch eine Reihe gleichwertiger Meristemzellen, deren verschiedenartiges Wachstum Ursache der Scheitelbuchtbildung ist. Den ersten Entwicklungsstadien ist mäßiges Licht am günstigsten, später wirkt eine tägliche Belichtungszeit von 13—16 Std. besser. Für die vegetative Entwicklung liegt das Temperaturoptimum zwischen 18 und 22° C, für die Sporenbildung zwischen 10 und 15° C.

*Herrig (Berlin).*

Gisl, R., Beziehung zwischen Licht und Schistostegavorkeim. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 483—492. (3 Textfig.)

Die zusammenfassenden Sätze der mit wertvollen Zeichnungen ausgestatteten Arbeit mögen unverändert wiedergegeben werden. „Die Oberfläche der bei normaler Beleuchtung in Luft erwachsenden Linsenzellen ist eine Kugelkalotte, deren Mittelpunkt in das Innere der Zellen fällt. Die vom Licht abgewendete Fläche wird von einem Rotationshyperboloid gebildet, dessen hinterer Brennpunkt zusammenfällt mit dem Sammelpunkt der Zentralstrahlen nach ihrer Brechung an der Kugelkalotte. Die Linsenzellen erreichen ihre normale Gestalt nur, wenn sie in Luft erwachsen und während ihrer Entwicklung unter gleichbleibender einseitiger Beleuchtung stehen. Die Lage der Chlorophyllkörner wird bestimmt durch den Strahlengang des Lichtes. Sie sammeln sich an der am intensivsten beleuchteten Stelle der Innenwand der Linsenzellen. Durch Veränderung der Lichtrichtung kann man eine Lagenänderung des Chlorophylls erzwingen.“ Diese vollzog sich unter den gegebenen Verhältnissen (Zimmertemperatur, diffuses Tageslicht, günstige Ernährungsverhältnisse) im Laufe von 1—3 Std.

*R. Seeliger (Naumburg).*

Day de Virville, A. M., Influence de la submersion sur le mode de développement d'une Mousse: *Aula-comnium androgynum* Schw. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 910—911.

*Aulacomnium androgynum* vermehrt sich normalerweise fast ausschließlich vegetativ durch Brutknospen, die nach ihrer Reife abfallen und auf geeignetem Substrat sich weiterentwickeln. Wird das Moos untergetaucht in Wasser kultiviert, so beginnen diese Brutknospen ihre Entwicklung bereits auf der Mutterpflanze: sie bilden Protonemen und dann auch neue Moosstämmchen, die die vom Verf. früher beschriebenen anatomischen Eigentümlichkeiten aufweisen (vgl. Bot. Cbl. 1926. 8, 205). Auch bei Kultur des Mooses im dampfgesättigten Raum entwickeln sich aus den Brutknospen noch auf der Mutterpflanze langsam Protonemen. Zur Bildung neuer Stämmchen sah es der Verf. dabei allerdings nicht kommen.

*Erich Schneider (Bonn).*

Brause, G., Die Farnpflanzen. In Lindau und Pilger, Kryptogamenflora für Anfänger. Berlin (J. Springer) 1926. Bd. 6, 2. Teil, 2. Aufl. 124 S.

Die 2. Auflage der zuerst von G. Brause verfaßten „Farnpflanzen“ ist nach dessen Tode von H. Andres-Bonn bearbeitet worden. Sie enthält gegenüber der ersten manche Änderungen und Verbesserungen. Im Text ist allerdings hinsichtlich der Gattungs- und Artbeschreibungen nur wenig geändert worden, doch mußten einige Umstellungen in der Anordnung der Familien und Abteilungen vorgenommen werden. So wurden die *Ophioglossales* vor die *Eufilicieae* gestellt, die wiederum mit den *Osmundaceae* beginnen. Auch die Nomenklatur der Arten und Varietäten mußte mehrfach korrigiert werden. Ein besonderes Kapitel beschäftigt sich mit den häufiger beobachteten Mißbildungen. *K. Krause (Dahlem).*

Bower, F. O., The ferns (Filicales). Vol. II: The Eusporangiateae and other relatively primitive ferns. Cambridge (Univ. Press.) 1926. 344 S. (271 Fig. u. 4 Verbreitungskart.)

In dem hier vorliegenden 2. Band unternimmt Verf. die systematische Aufreihung der einzelnen Farn-Gruppen auf Grund der Kriterien, die im 1. Band untersucht und als maßgebend für eine phylogenetische Einreihung erkannt wurden. Es sind das folgende Momente: 1. Äußere Sproßmorphologie: primitive Typen haben gewöhnlich aufrechten, radialen und  $\pm$  unverzweigten Stamm; wo Verzweigung auftritt, ist sie dichotom oder in fortgeschritteneren Stadien von Dichotomie abzuleiten. 2. Vegetationspunkt: Primitiv ist ein aus vielen Initialzellen aufgebauter Vegetationspunkt; Verringerung der Initialzellen und Konstitution einer Scheitelzelle sind phyletisch jüngere Erwerbungen. 3. Blattmorphologie: Hier sind die primitivsten Typen die, deren Blätter noch dichotomisch bis  $\pm$  sympodial-dichotomisch aufgebaut sind; offene Nervatur ist phyletisch jünger als Maschenaderung. 4. Anatomie: Die Reihe ist: Protostelie—Solenostelie—Diktyostelie—Polyzyklie; so im Stamm. Im Blattstiel: die Auflösung der im Querschnitt einheitlichen Hufeisenform in zahlreiche Meristelen. 5. Dermalanhänge: Verzweigte Haare und flächenförmige Dermalbildung gelten als relativ jung. 6. Sorusstellung: Zweifellos primitiv ist marginale Sorusstellung; sie geht aber bei zunehmender Vergrößerung der Blattfläche bei mehreren Gruppen zur superfi ziellen über. Sorusfusion oder Auflösung sind weitere (späteste) Folgeerscheinungen. Wichtig ist die Soruskonstitution: Simples, Gradatae und Mixtae sind die 3 Typen, deren erster der primitive, deren letzter der jüngste ist. 7. Indusienentwicklung: sie scheint vom phyletischen Standpunkt weniger bedeutungsvoll, wenn schon die primitiven Farne sie nicht kennen.

8. und 9. Im Sporangium geht Größenreduktion (begleitet von Reduktion der Zahl der Sporen) parallel mit höherer Differenzierung der Wandstruktur, mit Ausbildung eines Dehiscenz- und endlich auch noch eines Sporen-Ausschleudermechanismuses. 10. und 11. Von negativem Wert für die Systematik ist die Morphologie der vegetativen Sphäre des Prothalliums; in der reproduktiven ist bei den primitiveren Typen der Sexualapparat mehr eingesenkt als oberflächlich entwickelt. Was endlich 12. die Embryobildung betrifft, so zeigen gewisse Formen der primitiven Ophioglossaceae und Marattiaceae Suspensorientklung; damit tritt die Tatsache, daß die Embryoentwicklung der „Leptosporangiaten“ als abgeleitet anzusehen ist, noch klarer in Erscheinung.

Daß diese primitiven Merkmale, besonders bei den überlebenden Formen alter Reihen, nicht im Komplex noch vorhanden zu sein brauchen, ist klar. Die Probe auf die Gültigkeit der im vorstehenden aufgeführten Richtlinien ist die Frage: Inwieweit die fossilen Farne, entsprechend ihrem höheren oder geringeren geologischen Alter, die oben als phyletische Kriterien aufgestellten Merkmale besitzen. Im wesentlichen bestätigen sie ihren Wert. Es ist kein Zufall, daß die Eusporangiaten-Typen in großer Formenfülle schon im Paläozoikum auftreten; so schon im Oberdevon beginnend: die bereits im Rotliegenden wieder aussterbenden Coenopteriden; und im jüngeren Paläozoikum (Mittl. Prod. Karbon): die fossilen Marattiaceen mit großer Ausbreitung und Formenfülle im Rotliegenden, und hereinreichend noch in reicher Entfaltung ins Mesozoikum. — Die Gruppe, die überleitet von Eusporangiaten zu Leptosporangiaten: die Osmundaceae sind gleichfalls schon aus älteren Schichten bekannt, so in den permischen protostelischen Formen (*Thamnopteris* und *Zalesskya*). Auch *Gleicheniaceen* und *Schizaeaceae* sind bereits im Karbon nachgewiesen, zum mindesten in Vorläufertypen: den karbonischen *Oligocarpia*- bzw. *Senftenbergia*-Arten; in typischen Formen dann im mittleren Mesozoikum. Die gleichfalls zur *Simpliciesgruppe* gehörigen *Matoniaceae* existieren mit weiter Verbreitung schon von der oberen Trias ab. — Vom jüngeren Mesozoikum ab folgen dann auch die systematisch jüngeren Typen, obwohl hier noch viele Lücken unsere genauere Einsicht hemmen.

Soviel über die vom Verf. einleitend herausgestellten prinzipiellen Fragenkomplexe und Ideen, die als roter Faden durch das ganze Buch ziehen.

Die systematische Morphologie der einzelnen Familien der primitiven Farne in monographischer Abgerundetheit und die Klarlegung der verwandtschaftlichen Beziehungen der einzelnen Familien untereinander ist das eigentliche Thema des Bandes.

Was die Darstellung als solche betrifft, so muß sie als eine glänzende bezeichnet werden, ebenso reich an Ideen als an Tatsachenmaterial, und durchgeführt in einer klassischen — auch vom didaktischen Gesichtspunkt aus betrachtet, mustergültigen — Form. In gleich souveräner Beherrschung der morphologischen, systematischen, paläontologischen und pflanzengeographischen Gesichtspunkte ist das reiche lebende und fossile Material — in bislang einzigartiger Weise — verknüpft und ausgewertet und — unterstützt von einem reichen Illustrationsmaterial — dem Leser zugänglich gemacht.

Aus der Fülle des Materiales und der Ideen sei folgendes hervorgehoben: *Coenopteridaceae*: Es handelt sich zwar bei den zu dieser Familie zusammengefaßten Typen sicher nicht um eine phyletische Einheit, wohl

aber um „generalised types“, um Grundtypen, die — im Oberdevon auftretend und bis zum Rotliegenden reichend — eine Fülle primitiver Merkmale in sich vereinigen. Stele typisch protostelisch, konform mit steigender Achsengröße bei manchen Formen übergeführt in  $\pm$  reiche stellate Gliederung. Unverzweigter aufrechter Stamm oder dichotome Verzweigung; bei manchen noch nicht ausgesprochene Differenzierung von Stamm und Wedel, bei den Wedeln zum Teil ungewöhnliche Verzweigung. Primitiver Bau der Sporangien mit sehr zahlreichen homosporen Sporen. Annulusbildung noch im Versuchsstadium, wofür die Vielreihigkeit der Annuluszellen spricht. Im ganzen werden die C. als eine Gruppe von größtem botanischen Interesse herausgestellt: „Much may thus be learned that is of value in Fern-morphology from these plants, which represent more nearly than any other known organisms the source from which the class of the Filicales probably took its origin.“ *Ophioglossaceae*. Hier sei nur herausgestellt, daß vom Verf. die Ansicht vertreten wird, der fertile Abschnitt des Blattes sei von Fiedernatur; dies auch auf Grund der Leitbündelverhältnisse: laterale Bündel-Entstehung (und nicht median-axiale). Hier möchte Ref. aber doch hinweisen, daß morphologische Ableitungen auf Grund der Leitbündelverhältnisse allein doch recht riskant sind. Man vergleiche nur, um aus vielen nur ein Beispiel heranzuziehen, die — man möchte fast sagen — rohe Art der Bündelversorgung der Wedel der kulmischen (in Stamm und Blatt differenzierten) *Cladoxylen* (vgl. Scott, *Studies on fossil Botany*. II. 3. Aufl. 1923: Fig. 65). — *Marattiaceae*: Jetzt eine, was den äußeren Habitus betrifft, gegenüber den paläozoischen Formen ziemlich reduzierte Gruppe. Anatomisch ist keine Differenzierung gegenüber vielen anderen Farne. Wie sehr für die spezielle Anatomie hier die Stammgröße von ausschlaggebender Bedeutung ist, wird an Hand der entwicklungsgeschichtlichen Anatomie, und des Vergleiches der rezenten dünnsporigen Formen mit den rezenten Formen mit kräftigerer Stammbildung und dieser mit den baumförmigen fossilen Psaronien gezeigt: protostelische Monostelie, Diktyostelie, Polyzyklie, mit dem Höhepunkt dieses letzteren anatomischen Typs bei den kompliziert gebauten Psaronien, sind die Etappen. Was die Sorus- und Sporangienbildung betrifft, so werden die beiden rezenten Reihen: *Angiopteris* und *Archangiopteris* (freie Sporangien) und *Marattia*, *Protomarattia*, *Danaea* und *Kaulfussia* (Synangien) mit den fossilen verglichen und in Parallele gebracht. Für beide Reihen ergibt sich unter anderem die merkwürdige Erscheinung, daß die nach Bower und wohl mit Recht abgeleiteten synangialen Formen fossil und rezent die weitaus größere Sporenzahl besitzen; auch der naheliegende Vergleich mit den synangialen Formen der *Coenopteriden* ist gezogen. Aus der Embryologie sei hervorgehoben, die Zusammenstellung der von Land und Campbell gefundenen Suspensorbildung bei *Danaea*, *Angiopteris* und *Macroglossum*. — *Osmundaceae*: Hervorzuheben ist — abgesehen von der von Kidston und Gwynne-Vaughan entdeckten berühmten Stelenreihe der fossilen und rezenten Glieder der Familie — der Nachweis, daß hinsichtlich der Entwicklungsgeschichte des Sporangiums die Gruppe zwischen *Eusporangiaten* und *Leptosporangiaten* steht, was übrigens auch noch durch die Vielzahl der Wurzelinitialzellen betont wird. Auch die noch nicht dem bilateralen Blatt angepaßte (historisch betrachtet wohl verständliche) radiäre Symmetrie des Blattscheitels mit dreischneidiger Scheitelzelle sei erwähnt. — Aus den Kapiteln über die *Schizaeaceae*

und *Marsiliaceae* sei die vergleichende Betrachtung beider Familien herausgestellt, die auf nahe Verwandtschaft beider führt. — Im Kapitel *Gleicheniaceae*: breit durchgeführte Darstellung der soralen und sporangialen Verhältnisse; bei *Platyzoma* beginnende Heterosporie! Im übrigen wird die Familie und die im nächsten Kapitel behandelte der *Martoniaceae* als einem gemeinsamen Farnstamm entsprungen angesehen, wofür die allgemeine Anatomie, Blattaufbau und neben anderem noch sorale und sporangiale Ähnlichkeiten sprechen. Soweit die *Simplices*-Gruppen. — Noch nahe stehen ihnen die „gradaten“ *Hymenophyllaceae*, sowohl was den Gameto- als den Saprophyten betrifft. Im ganzen läßt ihre hygrophyle Spezialisierung eine „blinde“ Reihe bilden, deren Beziehungen zu *Simplices* wie *Aneimia* und die *Schizaeaceae* aber zu betonen ist. Mit den vorgerückteren Farntypen verbindet sie der präziser Mechanismus zur Sporenausschleuderung, der den *Simplices* noch fehlt.

Die echten Gradaten leitet das Kapitel über die *Loxsomaceae* ein, mit breiter Darstellung der Morphologie dieser wenig zugänglichen Farne. In ihre Nähe wird die jurassische *Stachypteris* gestellt. Auseinandergesetzt wird auch die nähere Verwandtschaft mit den in den folgenden 5 Kapiteln behandelten *Dicksoniaceae* im weitesten Sinn und der *Cyatheaceae*. Innerhalb dieses ganzen Komplexes finden sich neben den *Thyrsopterideae* und *Dicksonieae* (im engeren Sinne) noch die *Dennstaedtiineae* (mit den Gattungen: *Dennstaedtia* Bernh., *Microlepia* Presl, *Leptolepia* Mett., *Saccoloma* Kaulf. und *Hypolepis* Bernh.) als *Dicksoniaceae*, alle mit marginaler Plazentation, vereinigt. Als eigene Familie (*Plagiogyriaceae*) folgen die Angehörigen der Gattung *Plagiogyria* Kunze, und weiterhin als *Protocyatheaceae* die Gattungen *Lophosoria* Presl und *Metaxya* Presl. Im letzten Kapitel wird die selbständige Familienstellung der vier rezenten Arten von *Dipteris* betont, sowohl auf Grund ihrer Morphologie als besonders auf Grund ihrer fossilen, im Mesozoikum reich entwickelten Vorfahren.

M. Hirmer (München).

Schuster, C., *Iconum Botanicarum Index*. Dresden (C. Heinrich) 1926. Lief. 1, 16 S.

Verf. beabsichtigt ein Verzeichnis aller seit dem Jahre 1866, also seit dem Erscheinen von Pritzels *Iconum botanicarum Index* veröffentlichten Abbildungen von Blütenpflanzen und Farnen zu geben. Sein Verzeichnis, das unter Zugrundelegung des Englerschen Systems nach Familien geordnet sein soll, wird in Form einer Kartothek herausgegeben werden, von der die erste Lieferung vorliegt. Sie enthält 16 Blatt mit Nachweisen von Abbildungen aus verschiedenen Familien und dazugehörigen Familien- und Gattungsreihen. Die Blätter sind von festem Kartonpapier und so eingerichtet, daß sie leicht zerschnitten und dann kartothekartig geordnet werden können. Zettelformat und Papierqualität könnten vielleicht bei den späteren Lieferungen von anderer Beschaffenheit sein, da sie so, wie sie jetzt vorliegen, den ganzen Index ziemlich teuer machen dürften. Berücksichtigt sind nicht nur Tafeln, sondern auch alle schwarzen und farbigen Textabbildungen, und zwar nicht nur systematischer, sondern auch anatomischer, physiologischer und morphologischer Richtung. Das Werk wird so für jeden Botaniker von Nutzen sein, und hoffentlich findet der große Fleiß, den der Verf. seit Jahrzehnten auf seine Zusammenstellung verwendet hat, die verdiente Anerkennung.

K. Krause (Dahlem).



Košanin, N., Die Nadelhölzer Südserbiens. Glasnik Wiss. Ges. v. Skoplje 1925. 1, A. 1. (2 Textkart. u. 1 Photogr.) (Serbisch.)

Eine Aufzählung der in Südserbien bestandbildenden Nadelhölzer mit einer Betrachtung über die Ursachen, welche in der historischen Zeit die Reduktion der Wälder und insbesondere der Nadelhölzer bewirkt haben. Als Hauptursache der Vernichtung und der Verdrängung der südserbischen Wälder gibt Verf. die intensive Viehzucht und insbesondere die Schafzucht an, welche die dortige Pflanzendecke wesentlich geändert hat.

Außerdem macht Verf. Angaben über die horizontale und vertikale Verbreitung der Nadelhölzer und zieht daraus den Schluß über die Bedeutung der einzelnen Nadelholzarten für die Aufforstung von Südserbien.

Die beiden Verbreitungskarten geben schematisch die Verbreitung von *Picea excelsa* und *Pinus mugus*, sowie von *Pinus leucodermis* und *P. peuce* wieder.

*P. Georgevitch (Belgrad).*

Gola, G., Sopra alcuni ibridi fra *Pinus Pinaster*, *Pinus halepensis* e *P. Brutia* nei dintorni di Grado. Atti Accad. Venet.-Trent.-Istr. 1925. 16, 1—3.

Auf den Dünen, die sich zwischen Aquileja und Grado erstrecken, wachsen jetzt prächtige Exemplare von Pinien, darunter *Pinus Pinaster* Sol., *P. halepensis* Mill. und *P. Brutia* Ten.

Auf Grund einer eingehenden Untersuchung dieser Formen meint Verf., daß neue Hybriden zwischen *P. Pinaster* und *P. halepensis* entstanden seien, deren erstes Vorkommen bekanntlich in der Provence zu verzeichnen ist. Er stellt ferner die Existenz neuer Hybriden zwischen *P. halepensis* und *P. Brutia* fest, welche die Aufmerksamkeit bis jetzt noch nicht auf sich gelenkt hatten, weil die zwei Arten mit Ausnahme von künstlichen Wäldchen äußerst selten zusammen vorkommen. Da aber diese hybriden Formen fertil und befähigt sind, reichliche Nachkommen zu liefern, so haben sie im Waldbau besonderes Interesse, weil sie nicht nur reichliche Samenernte, sondern auch Hybriden erzeugen, die sich bei neuen Lebensverhältnissen besonders anpassungsfähig zeigen.

*G. Lopriore (Portici).*

Košanin, N., Systematische Verhältnisse und die Geographie von *Lilium albanicum* und *carniolicum*. Glas. Serb. Akad. Wiss. 1926. 122, 35—52. (1 Taf. u. 1 Karte.) (Serbisch.)

Verf. konstatiert, daß *L. albanicum* Grisb. in der Kultur noch nicht bekannt ist, und daß seine Diagnose zu unvollständig sei, um dieser Pflanze eine richtige systematische Stellung geben zu können. Deshalb vervollständigt Verf. die Grisebachsche Diagnose für diese Art und vergleicht sie mit *L. carniolicum* Bernh., *L. Jankae* Kern. und *L. bosniacum* Beck, um ihre systematische Stellung zu bestimmen. — Diese Art ist auch geographisch gut charakterisiert. Man findet sie in den alpinen und subalpinen Regionen aller westlich des Vardartales und der Kosovo-Ebene gelegenen Gebirge sowie zwischen dem Pindus- und Prokletija-Gebirge, während sie in Mazedonien ihre Südgrenze durch die Gebirgsketten Nidže, Perister und Galičica erhält. *L. albanicum* und *L. carniolicum* wachsen außerdem zusammen in Montenegro, in der Herzegowina und in Bosnien.

Verf. glaubt, daß *L. Jankae* von *L. carniolicum* weder als Varietät noch als geographische Rasse zu trennen ist, da die bisherige Unterscheidung

dieser beiden Arten nur durch ihre verschiedene Blütenfarbe begründet war. Auch *L. bosniacum* ist nur als eine Form von *L. carniolicum* aufzufassen.

*P. Georgevitch (Belgrad).*

Soo, R. de, *Addita menta orchideologica*. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1926. 9, 901—911.

Verf. teilt zunächst eine Anzahl Orchideenbastarde mit, die in der orientalischen Flora beobachtet wurden. Weiter behandelt er die geographische Verbreitung der orientalischen *Ophrys*-Arten und endlich beschreibt er noch einige neue *Orchis*-Varietäten und Formen.

*K. Krause (Dahlem).*

Lange, M., *Deutsche Eichen*. Berlin (Der Zirkel, Architekturverlag) 1926. 15 S. (48 Taf.)

48 photographische Aufnahmen von besonders stattlichen und beachtenswerten Eichen aus dem Anhaltiner Gebiet. Die Aufnahmen sind im Winter gemacht, so daß Stamm- und Astbildung gut zu erkennen sind. Als Botaniker vermißt man die Angabe der Standorte.

*K. Krause (Dahlem).*

Woodcock, E. F., *Morphology of the seed in Claytonia perfoliata*. Pap. Michigan Acad. Sc., Arts and Letters 1926. 5, 195—200. (2 Taf.)

Die Samenanlage von *Claytonia perfoliata* ist amphitrop und etwas zusammengedrückt; der Embryo nimmt eine gekrümmte, zentrale Lage im Nucellus ein. Die ersten Stadien der Embryoentwicklung sind dieselben wie bei *Bursa*, mit Ausnahme einer großen Zelle, die an dem Mikropylarende des Suspensors auftritt. Bei der Samenbildung füllen sich die Zellen des Nucellus schon frühzeitig mit Stärke. Die ganze Samenbildung weist viel Übereinstimmung mit den Polygonaceen und Phytolaccaceen auf, so daß die Verwandtschaft der Portulacaceen wohl bei diesen Familien zu suchen ist.

*K. Krause (Dahlem).*

*The Prickly Pears, acclimatised in Australia*. Published under the Authority of the Commonwealth Prickly Pear Board. Sydney 1925. 41 S. (Textabb. u. mehrere farb. Taf.)

Enthält eine Übersicht über die für die australische Landwirtschaft gefährlich gewordenen, seit einer Reihe von Jahren dort eingebürgerten Arten von *Opuntia*. Jede Art wird genau beschrieben und nach ihrer Verbreitung in der amerikanischen Heimat sowie in Australien dargestellt; farbige Tafeln erleichtern das Erkennen der Arten. Es sind hauptsächlich die folgenden: *Opuntia inermis* DC., *O. stricta* Haw., *O. aurantiaca* Lindl., *O. vulgaris* Mill., *O. tomentosa* Salm-Dyck, *O. imbricata* DC., *O. streptacantha* Lem. Zu ihrer Bekämpfung bedient man sich besonders der aus Amerika eingeführten Feinde aus der Insektenwelt.

*H. Harms (Berlin-Dahlem).*

Erlanson, E. W., *The wild roses of the Mackinac region of Michigan*. Pap. Michigan Acad. Sc., Arts and Letters 1926. 5, 77—94.

Verf. behandelt auf Grund eigener Beobachtungen und Sammlungen die Systematik und Verbreitung der in der Mackinac-Region von Michigan vorkommenden *Rosa*-Arten. Es sind dies *Rosa blanda* und *R.*

*aeicularis* mit mehreren Varietäten, ferner *R. palustris*, *R. aeicularioides*, *R. palustriformis* und *R. carolina*. Als zweifelhaft wird noch *R. suffulta* genannt, die, wenn sie richtig bestimmt sein sollte, wohl nur eine zufällige Einführung darstellt und nicht als bodenständig anzusehen ist.

K. Krause (Dahlem).

Ward, F. Kingdon, Notes on the genus *Meconopsis*, with some additional species from Tibet. Ann. Bot. 1926. 40, 535—546. (1 Taf.)

Verf. durchforschte die botanisch fast unbekannte Schlucht des Tsangpo-Dihang, ferner den Assam-Himalaya. Er sammelte hauptsächlich im Tsangpo-Tal und in den Ketten nördlich und südlich davon, zwischen 29° 45' und 30° 0' n. Br. und zwischen 93° 30' und 95° 30' ö. L. Unter dem wertvollen Material befinden sich zahlreiche, zum Teil neue *Meconopsis*-Arten, die innerhalb der Gattung nach der Einteilung Prains gruppiert werden. Hierbei sind einige Änderungen in dessen Klassifikation vorgenommen und zwei neue Sektionen zugefügt (*Cumminsia*, *Decoreae*) worden, so daß sich nunmehr elf ergeben. Vielleicht lassen sich noch drei oder mehr neue Spezies aufstellen, sobald einige Varietäten kritisch durchgeprüft sind.

Gießler (Leipzig).

Stapf, O., *Sargentodoxa cuneata* Rheder. et Wilson. Bot. Magaz. 1926. 151, t. 9111, 9112.

Abbildung und Beschreibung der in Zentral-China vorkommenden Schlingpflanze *Sargentodoxa cuneata*. Die monotypische Gattung *Sargentodoxa* war bisher meist zu den *Lardizabalaceae* gestellt worden. Verf. empfiehlt aber, sie als Vertreter einer eigenen Familie, der *Sargentodoxaceae*, zu betrachten, die zwischen *Lardizabalaceae* und *Schizandraceae* einzuschalten ist.

K. Krause (Dahlem).

Verdoorn, J. C., Revision of the African *Toddalieceae*. Kew Bull. 1926. 389—416. (3 Karten.)

Die *Rutaceae-Toddalieceae* sind in Afrika durch folgende 7 Gattungen vertreten: *Araliopsis* (1 Art), *Vepris* (15 Arten), *Toddaliopsis* (1), *Toddalia* (1), *Teclea* (22), *Diphasia* (1) und *Oricia* (8). Verf. gibt Bestimmungsschlüssel für die Gattungen und Arten sowie eine Aufzählung der einzelnen Spezies mit Literatur, Synonymik und Verbreitungsangaben. Mit Ausnahme von *Toddalia* und *Vepris* sind alle Gattungen auf Afrika und die Maskarenen beschränkt, den primitivsten Typ stellt unter ihnen wohl die monotypische, in Gabun vorkommende *Araliopsis* dar.

K. Krause (Dahlem).

Mildbraed, J., *Addimenta africana*. III. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1926. 9, 1044—1056.

Behandelt ausschließlich *Ebenaceen*. Außer verschiedenen neuen Arten und Kombinationen werden mehrfach Angaben früherer Autoren, hauptsächlich von M. Gürke, ergänzt bzw. berichtet.

K. Krause (Dahlem).

Kirchner, O. v., Loew, E., und Schröter, C., Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Bd. 3, Abt. 3, Lief. 28—29. Stuttgart (E. Ulmer) 1926. 148 S. (88 Einzelbilder in 45 Fig.)

Das vorliegende Doppelheft enthält die Bearbeitung der Geraniaceen durch W. Wangerin. Verf. erörtert zunächst die allgemeinen Verhältnisse der Familie unter besonderer Berücksichtigung der Ökologie und schließt daran an den speziellen Teil, in dem 20 Arten von *Geranium* und 3 von *Erodium* behandelt werden.

K. Krause (Dahlem).

Diels, L., *Miscellanea sinensia* II. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1926. 9, 1026—1033.

Beschreibungen verschiedener neuer Arten der chinesischen Flora, den Familien der Caryophyllaceen, Saxifragaceen, Rutaceen, Styracaceen, Apocynaceen, Convolvulaceen, Verbenaceen, Labiaten, Scrophulariaceen, Rubiaceen und Compositen angehörend.

K. Krause (Dahlem).

Grenzebach, M., A revision of the genus *Bouchea* (exclusive of *Chascanum*). Ann. Missouri Bot. Gard. 1926. 13, 71—100. (1 Karte, 4 Taf.)

Die Gattung *Bouchea* (Verben.) gehört in die Verwandtschaft von *Stachytarpheta* und *Priva*. Sie umfaßt 10 Arten, von denen 9 in Amerika, von den südlichen Vereinigten Staaten an über Zentralamerika bis nach Bolivien, Peru und Brasilien vorkommen, während 1 Art, *R. pterygocarpa*, in Abessinien heimisch ist. Verf. gibt einen Bestimmungsschlüssel sowie eine Aufzählung der einzelnen Arten mit Literatur, Synonymik, Beschreibungen und Angaben der bisher von ihnen bekannten Standorte und ihrer Sammler.

K. Krause (Dahlem).

Kobuski, Cl. E., Revision of the genus *Priva*. Ann. Missouri Bot. Gard. 1926. 13, 1—34. (5 Taf.)

Die Verbenaceengattung *Priva* umfaßt 11 Arten, von denen die meisten im tropischen Amerika, in Centralamerika sowie dem nördlichen Südamerika vorkommen. In den südlichsten Teilen von Nordamerika findet sich nur eine Art, die weitverbreitete *P. lappulacea*. Die einzige Spezies, die außerhalb Amerikas vorkommt, ist *P. leptostachya*, die in Afrika von Socotra an über Ost- und Südafrika bis hin zum Kapland zu finden ist und außerdem auch noch in Ostindien auftritt; aus Mangel an Material wird gerade diese schon wegen ihrer Verbreitung sehr interessante Art, die vielleicht in mehrere Spezies zu zerlegen ist, vom Verf. nur kurz behandelt.

K. Krause (Dahlem).

Burkill, J. H., Jnland occurrence of *Ipomoea pes caprae*. Kew Bull. 1926. 425—426.

Verf. stellt fest, daß die bekannte und weitverbreitete Strandpflanze *Ipomoea pes caprae* in Malakka auch im Innern des Landes vorkommt und nennt verschiedene ihrer dortigen Standorte, die z. T. recht weit vom Meere entfernt liegen. Er glaubt, daß sie durch den Menschen, z. B. durch Sandtransporte mit der Eisenbahn, verschleppt ist und folgert aus ihrem Auftreten im Binnenlande, daß sie sich vielleicht gut zur Kultur auf Sandfeldern und Binnendünen eignet.

K. Krause (Dahlem).

Epling, C. Cl., Studies on South American Labiatae II. Ann. Missouri Bot. Gard. 1926. 13, 35—70. (1 Karte, 2 Taf.)

Verf. behandelt die Gattung *Sphacele* Benth. monographisch. Es werden 29 Arten unterschieden, von denen die meisten in den Anden

Südamerikas, von Columbien an bis hinunter nach dem südlichen Chile, vorkommen; nur eine Art findet sich außerhalb der Anden, im östlichen Brasilien, in der Serra da Itatiaia.

K. Krause (Dahlem).

Panini, Francesco, Ibridi naturali del genere „Brunella“.

Arch. Bot. Modena 1926. 2, 63—78, 179—193.

Verf. hat die Hybriden dieser Gattung, welche sich in der Natur bilden und in den Vergleichsherbarien vorfinden, an Hand der von älteren und neueren Systematikern gegebenen Beschreibungen einer kritischen Durchsicht unterzogen. Die Gattung enthält viele Hybriden wegen des häufigen Zusammenkommens der Arten. Zahlreiche beschriebene oder vermutete Formen hybriden Ursprungs weisen im allgemeinen intermediäre Charaktere auf mit geschwächter Fruchtbarkeit. Manche wird als nicht rückbildbar (irreversibel) betrachtet oder wenigstens mit ausgesprochener Neigung zur Beständigkeit. Die vom Verf. angeführten Formen sind folgende: *Brunella intermedia* Lk. (= *Br. vulgaris* × *laciniata*); *Br. variabilis* Beck. (= *Br. grandiflora* × *laciniata*); *Br. spuria* Stapf (*Br. grandiflora* × *vulgaris*); *Br. Coutinhoi* Rouy (= *Br. hastifolia* × *vulgaris*); *Br. Giraudiasii* Coste et Soulié (= *Br. hastifolia* × *laciniata*); *Br. gentianifolia* (= *Br. hyssopifolia* × *vulgaris*); *Br. angustifolia* Sennen (= *Br. vulgaris* × *hyssopifolia*); *Br. Codinae* Sennen (= *Br. alba* × *hyssopifolia*); *Br. Lacaitae* Romeo (= *Br. hyssopifolia* × *laciniata*). — Ungeachtet des reichen Materials der benutzten Herbarien bestehen einige Zweifel, und viele Fragen müssen der experimentellen Prüfung unterworfen werden. Zu diesem Behufe hat der Verf. im Bot. Garten zu Modena ausgedehnte Kulturen aller oben genannten Stammarten angelegt und Kreuzungen ausgeführt, über deren Resultate weiter berichtet werden soll.

G. Lopriore (Portici).

Bonati, G., Scrofulariacées du Yunnan occidental récoltées par M. J. Rock. Not. R. Bot. Gard. Edinburgh 1926. 15, 147—172.

Aufzählung der von J. Rock in West-Yunnan gesammelten Scrophulariaceen. Es sind nur 3 Gattungen vertreten, *Phtheirospermum* mit 1 Art, *Pterygiella* mit 2 Arten und *Pedicularis* mit 55 Arten, unter den letzteren eine ganze Anzahl neu beschriebener sowie verschiedene bisher nur unvollkommen bekannte. K. Krause (Dahlem).

Markgraf, Fr., Plantae Tessmannianae peruvianae: Apocynaceae. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1926. 9, 981—982.

Beschreibung einer neuen Gattung der Apocynaceen, *Laxopleria*, die sich an *Plumeria* und *Aspidosperma* anschließt und mit einer Art, *L. Tessmannii*, in Ostperu vorkommt.

K. Krause (Dahlem).

Choux, P., Les Asclépiadacées récoltées à Madagascar par M. Humbert en 1924. Bull. Mus. Nation. Hist. Nat. Paris 1926. 307—314.

Die Aufzählung umfaßt 24 Arten, von denen 2, *Cynanchum Humberti* und *Marsdenia oohiborensis*, als neu beschrieben

werden. Das Verbreitungsareal mancher Arten wird durch die neuen Funde wesentlich erweitert.

K. Krause (Dahlem).

Anthony, J., A key to the genus *Codonopsis* Wall., with an account of two undescribed species. Not. R. Bot. Gard. Edinburgh 1926. 15, 173—190. (2 Taf.)

Bestimmungsschlüssel und Aufzählung der bisher bekannten *Codonopsis*-Arten (Campan.) mit Angabe ihrer wichtigsten Literatur und ihrer Verbreitung. Es werden 39 Arten genannt, von denen aber 4 zweifelhaft sind.

K. Krause (Dahlem).

Leonard, E. C., Notes on the genus *Sanchezia*. Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 484—487.

Zu der in den feuchten Wäldern der nördlichen Anden heimischen *Acanthaceen*-Gattung wurden bisher 12 Arten gerechnet. Diese Zahl erhöht sich nunmehr, denn Verf. beschreibt nicht weniger als 7 neue Arten. Ihre Zahl wird sich beim Studium der tropischen Andenflora noch beträchtlich vermehren.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Schmolz, C., Atlas der geschützten Pflanzen und Tiere Mitteleuropas. Abt. II. Geschützte Pflanzen Bayerns. Berlin-Lichterfelde (H. Bermühlers Verlag) 1926. 30 S. (1 schwarze u. 15 farb. Taf.)

Beschreibungen und Abbildungen von folgenden 15, meist alpinen Pflanzen, die in Bayern unter Naturschutz gestellt sind: *Leontopodium alpinum*, *Cyclamen europaeum*, *Rhododendron ferrugineum*, *Rh. hirsutum*, *Anemone alpina*, *Brunella nigra*, *Helleborus niger*, *Cypripedium calceolus*, *Nymphaea alba*, *Daphne cneorum*, *D. striata*, *Pinus cembra*, *Gentiana acaulis*, *Primula auricula* und *Lilium martagon*.

K. Krause (Dahlem).

Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München (J. F. Lehmanns Verlag) 1926. Bd. 5, Teil 3, Lief. 1—3, (94.—96. Lief. des Gesamtwerkes), S. 1567—1722. (Fig. 2603—2724, Taf. 205—207.)

Mit dem vorliegenden Heft beginnt die Darstellung der Sympetalen. Es enthält die Bearbeitung der *Pirolaceen*, *Empetraceen* und *Ericaceen*, beide von J. Braun-Blanquet, und des Anfanges der *Primulaceen* von W. Lüdi. Bei der systematischen Stellung der *Empetraceen* werden also die Ergebnisse der neueren Arbeiten von Samuelsson angenommen, denen zufolge die *Empetraceen* nächstverwandt mit den *Ericaceen* sind und mit den *Sapindales*, zu denen sie von Engler u. a. gestellt wurden, nichts zu tun haben.

K. Krause (Dahlem).

Summerhayes, V. S., and Williams, P. H., Studies on the ecology of english heaths. II. Early stages in the recolonisation of felled pinewood at Oxshott Heath and Esher Common, Surrey. Journ. Ecol. 1926. 14, 203—243. (2 Taf., 10 Textfig.)

Im ersten Teil der Arbeit (vgl. Bot. Centralbl. 1924. 4, 469) waren die stabilen Assoziationen geschildert worden; aus der Ökologie ihrer wichtigsten Pflanzen ließ sich schon auf die Art der Wiedereroberung durch den Kiefern-

wald schließen. Diese Vorgänge werden nun genauer verfolgt, auch für die Tierwelt (Richards, O. W. J., Animal communities of the felling and burn successions at Oxshott Heath, Surrey; Studies on the ecology of english heaths. III. Journ. Ecol. 1926. 14, 244—281; 2 Textfig.). Eine „trockene Reihe“ führt aus Beständen von Pteridium oder Calluna oder Epilobium angustifolium oder Betula-Arten über das Birkengebüsch zum Kiefernwald, eine „feuchte Reihe“ beginnt mit Molinia, Juncus-Arten oder einem Gemisch aus beiden und geht über einen anderen Birkenwald in einen feuchteren Kiefernwald über. Auf Brandflächen besiedeln den hartwerdenden Sand zunächst xerophile Moose und Flechten. *Fr. Markgraf (Berlin-Dahlem).*

McCrea, R. H., The salt marsh vegetation of Little Island, Co. Cork. Journ. Ecol. 1926. 14, 342—346. (1 Textfig.)

Eine kurze Beschreibung einiger Salzwiesen, die den Gezeiten entzogen oder unterworfen sind. Für die Anteile der Arten werden Prozente angegeben, die anscheinend den Deckungsgrad in je einem „typischen“ Quadrat bedeuten. Auch einige Chloridproben aus dem Boden werden mitgeteilt.

*Fr. Markgraf (Berlin-Dahlem).*

Watt, A. S., Yew communities of the South Downs. Journ. Ecol. 1926. 14, 282—316. (3 Taf., 7 Textfig.)

In dem Kalk-Hügelland Südostenglands, das schon aus mehreren Vegetationsmonographien in derselben Zeitschrift bekannt ist, gibt es Eibenwälder. Soweit nicht der Buchenwald und seine Vorstufen das Gelände besetzt halten, herrscht Grasland auf den Höhen, und in den windgeschützten Tälern wachsen Eibenbestände. Die Eibe braucht Schutz vor Wind, Freilicht und Tierfraß. Sie tritt daher zuerst am windstillen oberen Talende in Gestrüppen aus Wacholder oder Weißdorn und Schlehen auf. Infolge ihrer Schattenwirkung vernichtet sie allmählich die Büsche und leitet zum Reinbestand über. Nur wenn die schnellwüchsige Esche mit ihr zusammen die Lücken im Gestrüpp erobert hat, entsteht ein Mischwald, in dem die Eibe unter dem Kronendach der Eschen lebt. Aber auch hieraus wird zuletzt reiner Eibenwald, weil die Esche kurzlebig ist und ihre Saat im Eibenschatten nicht aufkommen kann. Wenn jedoch die Eiben selbst absterben, gelangt die Grasflur zur Herrschaft; denn nun ermöglicht kein Gestrüpp mehr die Ergänzung der Gehölze. Gelingt es jedoch im Verlaufe der Entwicklung der Eiche oder Buche, im Eschenwald Fuß zu fassen, so ist die Macht der Eibe gebrochen: es entsteht Eichen-Mischwald mit Eiben-Unterholz oder Buchenwald mit unterdrückten Eibenbüschchen.

*Fr. Markgraf (Berlin-Dahlem).*

Morton, F., Relevés phytosociologiques de forêts et de pierriers dans les Alpes orientales du Dauphiné. Rev. gén. Bot. 1926. 38, 552—564.

Die Untersuchungen, die den Methoden der Schweizer Schule folgen, betreffen zuerst die Menge (Reichtum und Vorherrschen) und die Geselligkeit der Pflanzen der Wälder und Geröllhalden des bezeichneten Gebietes. Die Befunde, die Pflanzen aller Klassen betreffen, sind nach dem Standort und den speziellen biologischen Verhältnissen geordnet und in zahlreichen Tabellen niedergelegt. Sodann sollen die Beobachtungen einen Beitrag zu der Frage der Besiedelung der nackten Steinflächen liefern. Hervorgehoben seien die Assoziationen Valeriana montana-Adenostylis glabra, Carex ferru-



ginea (lokale Variation: *Agrostis alba*), *C. sempervirens* (Lokalvariante: *Calamagrostis varia*, die auch als selbständige Variante mit der genannten *Carex*art als Unterform auftritt), *Petasites paradoxus*, *Nephrodium Robertsonianum* usw. Die Untersuchungen führen zu einem Schema der Aufeinanderfolge in der Besiedelung felsigen Gerölles, nach dem die *Rhododendron ferrugineum*-*Erica carnea*-Assoziation und vor allem die *Picea-Larix*-Assoziation (mit *Vaccinium*) das Endresultat darstellt. *H. Pfeiffer (Bremen).*

**Petrovic, D.,** Wälder und Forstwirtschaft in Mazedonien (Bezirk Tikwesch). Forstblatt 1925. Nr. 10. (1 Taf. u. 3 Textphotogr.) (Serbisch.)

Eine Beschreibung der topographischen und anderen Verhältnisse des Bezirkes Tikwesch, sowie eine Aufzählung der dort wachsenden Strauch- und Baumarten. Eine gut ausgearbeitete Karte (1 : 100 000) gibt die Verbreitung der einzelnen Holzarten sowie der Wälder im Bezirke Tikwesch anschaulich wieder. *P. Georgevitch (Belgrad).*

**Markgraf, Fr.,** Bemerkenswerte neue Pflanzenarten aus Albanien. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 420—432. (1 Doppeltaf., 1 Textfig.)

Mitteilung neuer Arten bzw. neuer Varietäten und Formen bekannter Arten, die Verf. 1924 auf einer Reise durch Mittelalbanien gefunden hat. Die Arbeit enthält ausführliche Diagnosen nebst Hinweisen auf die Stellung der beschriebenen Formen innerhalb ihrer Formenkreise nach Ähnlichkeit bzw. Verwandtschaft, Standortsangaben, sowie biologische, pflanzengeographische und pflanzengeschichtliche Einzelheiten.

*R. Seeliger (Naumburg).*

**Turrill, W. B.,** On the flora of the nearer east. II. Kew Bull. 1926. 375—380.

Verf. behandelt zunächst das Vorkommen von *Elymus Delileanus*, *Polypogon maritimus* var. *subspathaceus* und *Juncellus distachyus* im Orient. Weiter erörtert er die Verbreitung der Lorantheen auf der Balkanhalbinsel; es kommen nur drei Arten in Betracht: *Viscum album*, *Arceuthobium oxycedri* und *Loranthus europaeus*, von denen die erste am häufigsten und weitesten verbreitet, die letztere am seltensten ist. Bei *Arceuthobium oxycedri* ist auffällig, daß das Verbreitungsgebiet mit dem des Wirtes, *Juniperus oxycedrus*, wenig übereinstimmt; die Pflanze fehlt z. B. auf Kreta, dem Peloponnes und den Zykladen vollständig, obwohl dort der *J. oxycedrus* recht häufig ist. Zum Schluß werden noch die auf der Balkanhalbinsel vorkommenden *Phagnalon*-Arten aufgeführt; es sind dies *Ph. methanaeum*, *Ph. graecum*, *Ph. rupestre* und *Ph. pumilum*. Die letztere Art, die nur auf Kreta vorkommt und mit dem syrischen *Ph. Kotschyi* am nächsten verwandt ist, wird als ein alter Typ betrachtet, der nach Kreta kam, als diese Insel noch mit der östlich davon liegenden Landmasse in Verbindung stand.

*K. Krause (Dahlem).*

**Komarov, V.,** Introduction à l'étude de la flore de l'Jakoutie. Trav. Commiss. étude de Républ. aut. soviét. soc. Jakoute, Leningrad 1926. I, 183 S. (2 Kart., 8 Taf.). (Russ. m. engl. Zusfassg.)

Der erste Teil der umfangreichen Abhandlung enthält eine ausführliche Bibliographie über die Flora des Gebietes von Jakutsk in Sibirien; es werden 372 Bücher und Aufsätze genannt, die nach systematischen Gesichtspunkten bezüglich ihres Inhalts geordnet sind. — Der zweite Teil gibt einen geschichtlichen Überblick über die botanische Erforschung des Gebietes, die bis zum Jahre 1736 zurückgeht, wo J. G. Gmelin die Umgegend der Stadt Jakutsk erforschte; die wichtigsten Pflanzensammlungen werden aufgezählt, von denen die Mehrzahl in Leningrad liegen. Die Reisewege der verschiedenen Forscher werden genau mitgeteilt. — Im dritten Abschnitt wird die Oberflächengestaltung der Jakutischen Republik beschrieben, von der der größte Teil dem ost-sibirischen Plateau angehört. Der Verf. äußert die Ansicht, daß die Darstellung der Vegetationsverhältnisse in enger Beziehung stehen muß zu der Gliederung in klimatische Zonen.

Das vierte Kapitel führt uns die Flora und ihre Verteilung nach Pflanzengesellschaften vor. Auf eine Beschreibung der Tundra folgen Abschnitte über den Verlauf der nördlichen Baumgrenze, über die Waldbestände (*Lariceta*, *Pineta silvestris*, *Piceta obovata* usw.), über die Gebüsche, die Wiesen, die Formationen der Gewässer und der Sümpfe, und schließlich über die alpine Flora. Auf palaeobotanische Tatsachen, die zur Erklärung der heutigen Vegetation dienen können, wird hingewiesen. Eine Übersicht der wilden Nutzpflanzen sowie der Kulturpflanzen bildet den Beschluß.

Den fünften Abschnitt endlich bildet eine Aufzählung der bisher innerhalb der Grenzen der Jakutischen Republik gefundenen Pflanzenarten, es werden 1188 Spezies genannt, wobei die *Compositae* (mit 118) und die Gräser (mit 114) vorwiegen. Die Vegetation des großen Gebiets zeigt trotz der reichen Gliederung in Gebirge und Ebenen eine große Einförmigkeit, die auf das strenge Klima mit kurzem Sommer und trockenem Frühjahr zurückzuführen ist; wahrscheinlich hat auch in der Vergangenheit eine noch stärkere Vereisung stattgefunden, die bis auf die Gegenwart fortwirkt.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Dammerman, K. W., Soembaneesche Dieren- en Plantennamen. (Tier- und Pflanzennamen auf Soemba.) Tijdschr. Ind. Taal-, Land- en Volkenkunde 1926. 66, 205—239.

Der Verf. hat sich längere Zeit auf der malayischen Insel Soemba aufgehalten und die dortige Fauna und Flora erforscht. Seite 225—235 gibt er die Eingeborenen-Namen für 41 höhere Pflanzen an (*Gymnospermen*, *Angiospermen*), die dort beobachtet wurden.

H. H a r m s (Berlin-Dahlem).

Danguy, P., Contribution à la flore de Madagascar. Bull. Mus. Nation. Hist. Nat. Paris 1926. 303—305.

Beschreibungen einiger neuer auf Madagaskar gefundenen Arten aus den Gattungen *Corchorus* (Tiliac.), *Capitanopsis* (Lab.) und *Orthosiphon* (Lab.)

K. K r a u s e (Dahlem).

Mildbraed, J., Plantae Tessmannianae peruvianaee: Acanthaceae. Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1926. 9, 982—996.

Außer verschiedenen neuen Arten werden aus der Sammlung von G. Tessmann aus Ostperu folgende neue Gattungen der Acanthaceen beschrieben: *Trichosanchezia*, nahe verwandt mit *Sanchezia*, *Aphelandrella*, an *Aphelandra* und *Xantheranthe*.

mum anzuschließen, sowie *Tessmanniacanthus*, an *Justicia* erinnernd. K. Krause (Dahlem).

Record, J. S., Tropical Woods. Yale School Forest. 1926. 8, 36 S.

Verf. bringt hier eine Reihe kleinerer Mitteilungen, u. a. berichtet er über die Schaffung eines Arboretums in dem tropischen Gebiet der Panama-Kanal-Zone. *Albizzia Hummeliana* wird als neue Art aus Britisch-Honduras beschrieben. Ferner teilt er die Ergebnisse einiger anatomischer Untersuchungen mit. So wird der Holzbau beschrieben von *Saurauia villosa*, *Krugiodendron ferreum* und *Koeberlinia spinosa*. Manchen *Ilex*-arten (*I. Martiniana*, *I. casiquiarensis*, *pulogensis*) fehlen die für die Gattung sonst charakteristischen Spiralverdickungen in Gefäßen und Fasertracheiden.

Das „manwood“ von Panama stammt von *Minquartia guianensis*. Kräusel (Frankfurt a. M.).

Standley, P. C., Three new species of Central American trees. Tropic. Woods (Yale School Forest.) 1926. 8, 4—7.

Es werden Diagnosen für *Protium asperum*, *Bourreria mollis* und *Vitex Kuylenii* n. sp. gegeben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Gandara, G., Flora vernacula del Cerrito del Tepeyac, Guadalupe Hidalgo, D. F. Mem. y Rev. Soc. Cient. Antonio Alzate, Mexico 1926. 45, Nr. 1—6. 105—114.

Auf mehreren Ausflügen zu verschiedenen Jahreszeiten hat der Verf. die Flora des genannten Höhenzuges erforscht, und gibt nun eine Liste der von ihm beobachteten, im ganzen 65 Arten höherer Pflanzen, unter denen Kompositen und Gramineen mit 12 bzw. 10 Arten am reichsten vertreten sind. Angaben über die Vegetation der benachbarten Abhänge und Täler schließen sich an, wo eine etwas andere Flora herrscht.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Gandara, G., Modo de estimar la Flora del Valle de Mexico. Mem. y Rev. Soc. Cient. Antonio Alzate, Mexico 1926. 45, Nr. 1—6. 93—103.

Übersicht über die in der Flora des Tales von Mexiko vertretenen Familien der Phanerogamen nach der Zahl ihrer Arten. Von den Familien der Dikotyledonen sind die Kompositen (mit 290 Arten) am reichsten entwickelt, danach die Leguminosen (83 Arten). Von den Monokotyledonen haben die Gramineen dort 150 Arten. Im ganzen berechnet der Verf. den Bestand, mit Einschluß von 10 Gymnospermen, auf 1309 Arten in 108 Familien. An Cryptogamen sind etwa 293 Arten bekannt, so daß sich die Gesamtzahl der Pflanzenspezies auf 1612 angeben läßt. — Am Schluß wird noch auf die Verteilung der wichtigsten Familien nach den Vegetationsformationen eingegangen.

H. Harms (Berlin-Dahlem).

Woollett, E., Dean, D., and Cogurn, H., An ecological study of Smith's bog, Cheboygan County, Michigan. Pap. Michigan Acad. Sc., Arts and Letters 1926. 5, 201—210. (1 Taf.)

Der von den Verff. untersuchte Sumpf zeichnet sich durch das massenhafte Auftreten von *Carex lasiocarpa* aus. An seinem Nord- und Ostrande kommt *Salix pedicellaris* häufig vor; am Südende ist

ein kleiner Wald entwickelt, in dem *Fraxinus nigra*, *Alnus incana* und *Acer rubrum* vorherrschen; *Thuja* konnte dagegen nicht nachgewiesen werden. Von anderen Pflanzen im Sumpf selbst sind noch *Chamaedaphne calyculata*, *Eleocharis palustris*, *E. acuminata*, *Lysimachia thyrsiflora*, *L. terrestris*, *Juncus brachycarpus*, *J. canadensis* u. a. zu nennen. Der ganze Sumpf ist stark im Verlanden begriffen, und der kleine See in seiner Mitte wird vielleicht schon in 10 oder 20 Jahren völlig zugewachsen sein.

K. Krause (Dahlem).

Lewis, F. J., and Dowding, E. S., The vegetation and retrogressive changes of peat areas („muskegs“) in central Alberta. Journ. Ecol. 1926. 14, 317—341. (1 Karte, 5 Taf., 6 Textabb.)

Die hier behandelten Moore liegen bei Edmonton in Kanada in einem parkartigen Übergangsgebiet zwischen den Nadelwäldern des Nordens und den Prärien des Südens. Es sind verlandete Seen auf sehr bindigen, glazialen Tonböden. Sie bestehen gewöhnlich aus bewaldeten *Sphagnum*-Bültmooren, die von Cyperaceensumpf umgeben sind. Die Vertiefungen zwischen den Bülden sind aber nicht naß, sondern werden von *Polytrichum*-*Cladonia*-Gesellschaften erfüllt. Auch die Bülte selbst weisen Austrocknungserscheinungen auf: ihre Südabhänge besitzen keine lebende *Sphagnum*-*Ledum*-Decke mehr. Wenn solch ein Moor abbrennt, bedeckt es sich mit Grasland und Weidenbüsch. Für diesen Rückgang des Hochmoortyps ist das Klima verantwortlich zu machen, das nur eine kurze Vegetationszeit gestattet (4 Monate) und in dieser große Dürre herrschen läßt. Auch die künstliche Austrocknung des ganzen Landes könnte dabei mitgewirkt haben, aber nicht die Brände; denn man findet im älteren Torf Brandschichten, die von zusammenhängendem *Sphagnum*-Torf überdeckt werden. — Überhaupt ergibt sich aus Bohrungen, daß früher das Klima die Hochmoorbildung gefördert hat: nach dem Rückzug des Eisrandes, der gerade in dieser Gegend lag, blieben kleine Seen erhalten, die in Cyperaceen-Sümpfe übergingen und dann zu Hochmooren wurden. Ganz unten wurden teilweise Baumreste gefunden, aber nicht untersucht; auch der *Sphagnum*-Torf enthält *Picea mariana*; aber ob in bestimmten Schichten, wurde nicht nachgeprüft. Das „Hochmoorklima“ muß sehr lange wirksam gewesen sein. Für die letzte Zeit schließen die Verff. aus Messungen der Jahresringe an den Moorbäumen auf Regenjahre um 1835 und 1915 und auf eine Trockenzeit um 1885. (Vergleiche mit europäischen Zeitangaben werden nicht angestellt.)

Im Gegensatz zu den übrigen steht ein Hochmoor auf dem Boden eines großen glazialen Stausees, das durch Vernässung zerstört wird. Im ganzen ist es zwar ähnlich gelagert wie die anderen; aber es enthält in der Mitte einen See und Cyperaceen-Sümpfe, die sich in Streifen wie Flußarme in das *Sphagnetum* ergießen. Diese und der See besitzen hohe ph-Werte (8—9) und enthalten Kalk, das *Sphagnetum* zeigt nur ph 4,5. Ein so großer Gegensatz spricht schon dagegen, den See als Restsee aufzufassen. Es ergibt sich aber außerdem aus der Beobachtung, daß die Bülden ohne Wassermangel absterben und von Cyanophyceen und Hypnaceen erobert werden. Von unten her ist der See fast ganz erfüllt von einem Algenfilz, der nicht dem Hochmoor angehört. Die Verff. nehmen an, daß kalkhaltige Quellen den See erzeugt haben und das Moor zerstörten.

Fr. Markgraf (Berlin-Dahlem).

Frentzen, K., Der Artbegriff in der Systematik der fossilen Dikotylen. Allg. Bot. Ztschr. f. Syst. 1926. 30/31, 117—128.

Die Tatsache, daß man von den fossilen Laubgewächsen in den meisten Fällen nur Blätter kennt, bedingt, daß sich der Paläobotaniker nicht immer den rezenten Artbegriff zu eigen machen kann. Die „Arten“ der älteren Autoren sind meist nur Blattindividuen. An ihre Stelle ist neuerdings der „Formenkreis“ getreten, in dem dann eine Reihe von Formen vereinigt werden, die durch Übergänge miteinander verbunden und deren Schwankungen nicht größer sind, als es in der entsprechenden rezenten Art der Fall ist, mit der sie verglichen werden. Aber auch dann ist der „Formenkreis“ oft von weiterem Umfang als die Art, oder kann es jedenfalls sein. Das Wort „Formenkreis“ wird von der rezenten Systematik im anderen Sinne für die Gesamtheit der Unterarten einer Art gebraucht. Daher schlägt Verf. für die Paläobotanik die Bezeichnung „Formenraum“ vor. Die binäre Bezeichnung könnte beibehalten werden, doch sollte durch eine Anfügung von (F. R.) oder (Sp.) zum Ausdruck gebracht werden, ob es sich um einen „Formenraum“ oder um eine auf Einzelfunden beruhende „Art“ handelt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Potonié, R., Beziehungen zwischen bituminösen Gesteinen und Erdöl. Sitzber. Preuß. Geol. Landesanst. 1926. 1, 10—24.

Es wird u. a. die Frage erneut aufgeworfen, wie weit an der Entstehung der Bitumina pflanzliche Organismen beteiligt sind. Die in bituminösen Gesteinen meist enthaltenen kohligen Fragmente, Gewebefetzen, Sporen, Pollen u. dgl. gehören höheren Pflanzen an und sind aus Zellulose oder Lignin hervorgegangen, also aus Stoffen, die nicht zu den echten Protobitumina zu rechnen sind. Ferner finden sich gelbe oder rötlichgelbe,  $\pm$  kugelförmige Körper, die von manchen Autoren als Ölkügelchen, von anderen aber als Algen (Zalessky) oder Sporen (Jeffrey) angesehen worden sind. Nach Verf. handelt es sich hier aber gar nicht um organisierte Körper, sondern lediglich um Bitumenzusammenballungen. Solche können aber auch aus tierischem Material entstanden sein. Der Schluß, daß die Bitumina ganz oder vornehmlich aus Pflanzen hervorgegangen seien, ist also unberechtigt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Reis, O. M., Zusammenfassung über die im Ries südlich von Nördlingen auftretenden Süßwasserkalke und ihre Entstehung. Jahresber. u. Mitt. Oberrhein. Geol. Ver. 1925. (1926.) N. F. 14, 176—190.

Unter den beschriebenen Süßwasserkalken sind einige, deren Entstehung vornehmlich auf Algen zurückgeführt werden kann. Vor allem findet sich ein aus Stengelstücken von *Chara* bestehender Kalk sowie am Rande des Rieskessels reiner *Cladophorites* kalk. Er ist in vielen Fällen die ortsständige Umkrustung eines an den Vegetationsspitzen in die Höhe wachsenden Algenrasens, dessen Zweige für sich eine gewisse Zähigkeit durch kutikuläre Verdickung gehabt haben. Es zeigt sich eine Schichtung in dem Stockwachstum, die an jahreszeitlichen Wechsel der Wachstumsstärke gemahnt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Malijanz, A., Zuckerkrankheit der Tulpen. (Vorl. Mitt.) Morbi plant. 1926. 15, 46—48. (Russisch.)

Im Jahre 1917 untersuchte Verf.n in Petrograd (Leningrad) eine an Tulpenstengeln vorkommende Krankheit. Bei dieser Krankheit wird der Stengel auf einer Länge von etwa 10 cm durchsichtig, wobei an solchen Stellen nach einigen Tagen eine gummiartige Flüssigkeit auszutreten beginnt; diese Flüssigkeit ist eine Lösung von Saccharose. Es scheint, daß bei dieser Krankheit Bakterien mitbeteiligt sind, doch blieb diese Frage ungelöst, da die Untersuchung nicht zum Abschluß gekommen ist.

A. Buchheim (Moskau).

Katterfeld, N. O., Zur Biologie der *Peronospora Schleideni* Ung. Morbi plant. 1926. 15, 71—87 (zahlr. Textfig.). (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Verf. beobachtete die Verbreitung des falschen Mehltaus der Zwiebeln in den Gouvernements Leningrad und Novgorod. Die Krankheit überwintert durch das Myzel, welches sich in den oberen Teilen der kranken Zwiebel befindet. Das in den Zwiebeln überwinterte Myzel wächst in die jungen Zwiebelblätter ein und sammelt sich hauptsächlich in den Oberteilen der Blätter an. Nach dem Verpflanzen von kranken Zwiebeln kann schon nach 9 Tagen die Bildung von Konidien an den Blättern beobachtet werden. Die Infektion der Blätter geschieht durch die Spaltöffnungen, in welche die Triebhyphen des Pilzes eindringen. Die Inkubationsperiode dauert 10—18 Tage. Im Sommer, bei trockener Luft, verlieren die Konidien ihre Keimfähigkeit nach 1½—2 Std. Das Bespritzen der Pflanzen mit Kupferkalkbrühe vermindert die Verbreitung der Krankheit. Durch Samen wird die Krankheit, nach der Meinung des Verf.s, nicht übertragen.

A. Buchheim (Moskau).

Bondarzewa-Monteverde, V. N., *Phytophthora infestans* (Mont.) de By auf Tomaten. Morbi plant. 1926. 15, 1—27. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

*Phytophthora* befällt in der Umgegend von Leningrad hauptsächlich Tomatenfrüchte, viel seltener werden Blätter infiziert. Tomatenfrüchte können sowohl mit Konidien von Kartoffelpflanzen als auch mit Konidien von Tomaten infiziert werden. Auf Grund morphologischer und kultureller Eigenschaften hält Verf.n die *Phytophthora* auf den Tomaten für *Phytophthora infestans* (Mont.) de By.

Auch auf *Solanum melongena* wurde in Leningrad *Phytophthora infestans* beobachtet, dieselbe ging bei Impfversuchen sowohl auf Tomaten- als auch auf Kartoffelblätter über. — Die auf *Solanum dulcamara* bemerkte *Ph. infestans* verursachte bei künstlicher Impfung keine Infektion der Tomatenfrüchte. Impfversuche von *S. miniatum* L. var. *rubricaula* Bitt., *S. zitrullifolium* A. Br., *S. nigrum* Link und *Caspicum annuum* fiel negativ aus. Das in den Tomatensamen befindliche Myzel ist zum Überwintern nicht fähig; die aus solchen Samen gezüchteten Pflanzen gaben Früchte, welche von *Ph. infestans* nicht befallen waren.

A. Buchheim (Moskau).

Buchheim, A., und Schwanew, M., Zur Frage über die Einwirkung des Brandes auf die Entwicklung von Hirse. Morbi plant. 1926. 15, 42—46. (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)

Bei brandiger Hirse wird eine erhöhte Bildung von Rhizomsprossen konstatiert: 29,8% befallener Pflanzen bilden Rhizomsprosse (gegen 3,9% bei gesunden). Auch werden bei befallenen Pflanzen häufiger Achselsprosse



gebildet, als es bei gesunder Hirse der Fall ist. Die Zahl der Blätter ist bei brandiger Hirse höher als bei gesunder. *A. Buchheim (Moskau).*

**Curzi, M.**, Intorno alla causa dell' avvizzimento del peperone (*Capsicum annuum* L.) (Über die Ursache der Welke von *Capsicum annuum* L.). N. Giorn. Bot. Ital. 1925. 32, 380—395.

Die Krankheit ist eine in Italien und den Kulturen von *Capsicum* sehr gefürchtete. Ein Myzel findet sich frühzeitig ausschließlich in den Gefäßen von Wurzel und Stengel, aber nicht allzureichlich. Ein später auf der Pflanze erscheinendes *Fusarium* ist ohne Beziehung hierzu. Erst nach dem Absterben geht das Myzel aus den Gefäßen in andere Gewebe über. Es erhält sich über den Winter im Boden durch Sklerotien und gehört einem *Verticillium* an, das, unterschieden von *V. albo-atrum* R. u. B. und *V. Dahliae* Kleb., eine neue Art *V. tracheiphilum* bildet. *F. Tobler (Dresden).*

**Josipović, M.**, Krankheiten der Kulturpflanzen in Nordserbien und in der Vojvodina im Jahre 1926. Glasnik Ackerbauminist. 1926. 14 S. (Serbisch.)

Eine Aufzählung von Krankheiten am Weizen, Hafer, Mais, Gerste, Kartoffel und anderen Kulturpflanzen, welche Verf. in Nordserbien und in der Vojvodina gelegentlich seiner Exkursionen im Laufe der Monate Juni, Juli, August und September 1925 festgestellt hatte.

*P. Georgevitch (Belgrad).*

**Gordon and Lipman, C. B.**, Why are serpentine and other magnesian soils infertile? Soil Science 1926. 22, 291—302.

Zehn in ihren Eigenschaften stark voneinander abweichende Serpentinböden verschiedener Herkunft dienten als Versuchsmaterial. Sämtliche Böden wurden der Analyse unterworfen und die Leitfähigkeit ihrer Aufschwemmungen untersucht. Alle Böden waren schwach dissoziiert. Der Nitratgehalt war gering, der Gehalt an Gesamtstickstoff beträchtlich. Die meisten Böden hatten einen pH-Wert von 8,1. Sowohl bei Vegetationsversuchen als auch mit Wasserkulturversuchen (Bodenauszüge!) zu Gerste war eine Zugabe von Magnesia ohne Einfluß auf deren Wachstum. Ebenso wie die Bodenanalysen ergaben die Versuche zu Gerste einen Mangel der Bodenauszüge an Nitraten, Phosphaten und Kali. Die Gerstenversuche bestätigten ferner den Zusammenhang zwischen der Zusammensetzung der Serpentinböden und der auf diesen herrschenden Vegetation. Die Unfruchtbarkeit der Serpentinböden ist nicht durch den zu großen Gehalt an löslichem Magnesium bedingt, sondern durch einen zu hohen pH-Wert und den Mangel an den übrigen Nährstoffen.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

**Mac Intire, W. H.**, Influence of form, soil-zone, and fineness of lime and magnesia incorporations upon the outgo of calcium and magnesium. Soil Science 1926. 21, 377—392.

Verf. untersuchte in 4jährigen Lysimeterversuchen den Einfluß der Form, der Tiefe der Unterbringung und des Feinheitsgrades von Kalk und Magnesia auf den Verlust dieser Stoffe. Bei gleicher Höhe der verabreichten Mengen wurde als größter Verlust an Kalzium bei der Unterbringung in der Krume während 4 Jahren nur ein solcher von 6,8% der gegebenen Menge



festgestellt. Form und Feinheitsgrad waren von gewissem Einfluß, der unbehandelte Untergrund verhinderte eine Auswaschung in größerem Umfange. Bei Gabe in den Untergrund erreichte die Auswaschung eine Höhe von 33%. Bei Einbringung in die Krume waren die gesamten Kalk-Magnesia-Verluste klein. Hingegen waren diese Gesamteinbußen bei Vermischung mit dem Untergrund wesentlich größer als bei der oben beschriebenen Art der Verabreichung.

Die verschiedenen Korngrößen des Kalksteins zeigten größere Auswaschung als die entsprechenden Dolomite, der Verlust stieg mit zunehmendem Feinheitsgrad.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

**Mac Intire, W. H.,** Influence of form, soil-zone and fineness of lime and magnesia incorporations upon outgo of sulfates and nitrates. Soil Science 1926. 22, 21—30.

Gegenstand der Untersuchungen bildete der Einfluß von Kalk und Magnesia in verschiedener Form und verschiedenem Feinheitsgrade sowie wechselnder Tiefe der Unterbringung auf die Verluste von Sulfaten und Nitraten auf einem schwach sauren Lehm Boden. Die 4jährigen Versuche ergaben unter den herrschenden klimatischen Verhältnissen, daß weder die Form der Verabreichung der beiden Substanzen, noch deren Feinheitsgrad, noch auch die Tiefe der Unterbringung von hauptsächlich ausschlaggebendem Einfluß waren. Seicht untergebrachter  $\text{Ca(OH)}_2$  rief die größten Sulfatverluste hervor.  $\text{CaCO}_3$  von größerer Korngröße verursachte Stickstoffverluste in vielfachem Maße derjenigen von  $\text{Ca(OH)}_2$ . Kalkstein war in allen Fällen aktiver als Dolomit. Bei tieferer Unterbringung waren die N-Verluste durch die verschiedenen Kalkstein- und Dolomitgaben die gleichen wie diejenigen durch  $\text{Ca(OH)}_2$ .

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

**Mac Intire, W. H., and Shaw, W. K.,** Fixation of calcium-magnesium from burnt lime, limestone and dolomite incorporations in two soil zones. Soil Science 1926. 22, 108—120.

Ein Lehm Boden, dem äquivalente Mengen von  $\text{Ca(OH)}_2$ , eines Gemenges von  $\text{CaO—MgO}$ , Kalkstein, sowie Dolomit, beide in verschiedenen Korngrößen, sowohl im Untergrund als in der Krume beigemischt waren, wurde 4 Jahre lang der Witterung ausgesetzt und darnach auf die Bindung und Auswaschung dieser Kalkformen untersucht. Im allgemeinen wurde Kalkstein, besonders die größeren Korngrößen, stärker gebunden als die entsprechenden Dolomite. Geringere Unterschiede waren hinsichtlich Auswaschung und Unlöslichmachung festzustellen. Dolomit ist in feinkörnigem Zustand am wirksamsten. Von einer bestimmten mittleren Korngröße an ist eine weitere Verringerung dieser von unbedeutendem Einfluß. Bei Unterbringung in der Krume sind die wenigsten Verluste zu erwarten.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

**Sigmond, A. A. J. de,** Contribution to the theory of the origin of alkali soils. Soil Science 1926. 21, 455—480.

Verf. bestreitet die Theorie von Hilgard über die Entstehung der alkalischen Böden als Wirkung des Klimas allein im Sinn einer Ansammlung oder Auswitterung der Salze. Ausgehend von den besonderen Verhältnissen der vermutlichen Entstehung der Alkaliböden Ungarns ist

er der Auffassung, daß neben dem Klima der Basenaustausch wesentlichen Anteil an deren Bildung hat, in der Weise, daß die Ca-, Mg- und K-Ionen durch die Na-Ionen versetzt werden. Verf. glaubt, daß trotz der Ähnlichkeit der physikalischen und chemischen Eigenschaften der alkalischen Böden deren Entstehung im humiden Klima auf verschiedene Ursachen zurückzuführen ist.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

Spurway, S. H., und Austin, R. H., Some residual effects of neutral salt treatments on the soil reaction. Soil Science 1926. 21, 71—74.

Behandlung der Böden mit  $\text{CaCl}_2$  erzeugte nur eine geringe Änderung in der Bodenreaktion, während  $\text{MgCl}_2$ , KCl und NaCl die ph-Werte des Bodens erhöhte, so daß sich die Reihe ergibt: Ca, Mg, K, Na; erhöhte Löslichkeit und Hydrolyse des Bodens dürften die Ursache dieser Zunahme sein.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

Brown, S. M., and Kelley, W. P., Ion exchange in relation to soil acidity. Soil Science 1926. 21, 289—302.

Wenn verdünnte Säuren mit Boden reagieren, werden Basen gegen Wasserstoffionen ausgetauscht, die Böden werden ungesättigt an Basen und damit sauer. Dieser Zustand der Basenverarmung ist charakteristisch für saure Böden. In der Natur werden diese Vorgänge durch die kombinierte Wirkung der infolge physiologischer Prozesse gebildeten Säuren, durch Auswaschung und Basenaufnahme seitens der Pflanzen hervorgerufen. Die austauschfähigen Basen der Mineralböden bilden mit den komplexen Aluminiumkieselsäuren (Permutitsäuren) Salze. Wenn sie durch Wasserstoffionen ausgetauscht werden, entstehen freie Aluminiumkieselsäuren. Bei Behandlung eines sauren Bodens mit einem Neutralsalz gehen die dreiwertigen Basen in Lösung, nicht nur infolge der lösenden Wirkung des Neutralsalzes, sondern hauptsächlich vermöge der lösenden Kraft der Wasserstoffionen, die durch Austausch gegen die Base des Neutralsalzes entstehen. Die Wasserstoffionenkonzentration eines Bodens hängt ab: 1. Von den Dissoziationsprodukten der Austauschkomplexe, die er enthält; 2. von der hydrolytischen Spaltung der Austauschverbindungen und anderer vorhandener Substanzen; 3. der Pufferung des Bodens. Der letztere Faktor wird durch die Art und Menge der austauschfähigen Basen bedingt. Die Behandlung mit Kalk bewirkt Neutralisierung der Säuren und Eintritt von Kalzium in den Austauschkomplex, Verminderung der Löslichkeit des Aluminiums und Vermehrung des pflanzenaufnehmbaren Kalziums. Auch vom physiologischen Standpunkt aus sind saure Böden verarmt an Basen, und ihr pflanzenaufnehmbares Kalzium ist ungenügend.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

Doyne, H. C., and Norison, C. G. T., The absorption of iron by soils. Soil Science 1926. 22, 163—174.

Verff. untersuchten verschiedene Böden auf ihre Absorptionsfähigkeit für Eisen. Die größten Mengen wurden von den reinen Ton- und Lehm Böden, die niedrigsten von den Sandböden aufgenommen. Die Menge des absorbierten Eisens war außerdem noch abhängig von dem natürlichen Gehalt des Bodens an Eisenoxyd, sowie an organischer Substanz. Zwischen der Aufnahme des Eisens durch den Boden und dessen Gehalt an Karbonaten besteht enge Proportionalität.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

Parker, F. W., and Tidmore, J. W., The influence of lime and phosphatic fertilizers on the phosphorus content of the soil solution and of soil extracts. *Soil Science* 1926. 21, 425—442.

Verff. untersuchten den Einfluß von Kalk und verschiedenen Phosphorsäuredüngemitteln auf die Phosphorsäurekonzentration von Bodenauszügen. Der  $P_2O_5$ -Gehalt der Superphosphat oder Thomasmehl enthaltenden Bodenauszüge wurde durch Beigabe von Kalk erhöht. Der Einfluß des Kalkes auf die Löslichkeit von Rohphosphaten war im allgemeinen gering. Der Kalk verminderte sehr stark die Löslichkeit der in Form von gedämpftem Knochenmehl verabreichten  $P_2O_5$  der Bodenauszüge.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

Prince, A. L., and Winsor, H. W., The availability of nitrogen in garbage tankage and in urea in comparison with standard materials. *Soil Science* 1926. 21, 59—70.

Zwecks Untersuchung der Stickstoffausnützung von Fäkaldünger und Jauche führten Verff. Vegetationsversuche zu Gerste, Raps und Hirse durch, bei welchen die vorgenannten Dünger mit weiteren organischen und anorganischen Stickstoffdüngemitteln verglichen wurden. Der Fäkaldünger zeigte geringen Düngewert, Jauche erwies sich in ihrem Werte als N-Quelle dem Salpeter beinahe ebenbürtig. Die Wirkung von Salpeter gleich 100 gesetzt, ergaben sich für die übrigen Düngemittel dieses Versuches folgende Zahlen: Jauche 98%, Ammonsulfat 88,2%, Abfall-Mull 53,4%, Fischdünger 49,2% und Fäkaldünger 14,2%. Außerdem wurde der N-Abbau in Jauche an Hand von Sandkulturen mittels Bestimmung des in Ammoniak übergeführten N der Jauche studiert. In den reinen Sandkulturen waren innerhalb 5 Tagen nur 3% N in Ammoniak übergeführt, in den Mischkulturen 67%, während im Boden allein in der gleichen Zeit bereits 90% umgebildet wurden. Auf saurem Boden wurden innerhalb 11 Tagen nur 50% N in Ammoniak verwandelt. Durch Zugabe verschiedener Mengen Kalkes wurde die N-Überführung proportional der verabreichten Menge Kalk beschleunigt.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

Whiting, A. L., and Richmond, T. E., Sweet clover in relation to the accumulation, loss and conservation of nitrates in soil. *Soil Science* 1926. 22, 1—20.

Verff. untersuchten an Hand umfangreicher praktischer Feldversuche die Stickstoffsammlung durch Steinklee, die durch diesen hervorgerufene Bindung überschüssiger Nitrate und deren Schutz vor Auswaschung unter Einbeziehung der Wachstumsbedingungen, sowie des Zeitpunktes der Unterbringung dieser Gründüngungspflanze. Im allgemeinen schritt die Nitrifikation auf den Flächen, auf welchen der Steinklee entweder im Herbst oder im Frühjahr untergepflügt worden war, sehr rasch vorwärts und erreichte ein solches Ausmaß, daß sie die Bedürfnisse einer mittleren Getreideernte überreichlich zu decken vermochte. Der Boden mit im Frühjahr untergebrachtem Steinklee wies eine bessere physikalische Beschaffenheit auf, die gebildete organische Masse war hier am größten. Das Ausmaß der Nitrifikation auf der mit im Frühjahr untergepflügten Steinklee bestellten Fläche korrespondiert eng mit der Zeit der Unterbringung, d. h. das frühere Umbrechen hatte zu einem früheren Zeitpunkt eine bessere Wirkung als späteres Einpflügen. Empfehlenswert erscheint die Anpassung der Zeit des Einbringens des Steinklees nach dem Bedürfnis an organischer Substanz des

betreffenden Bodens. Als besonders wertvoll erwies sich der Steinklee auf leichten, sandigen Böden. Die beste Verwertung des durch Steinklee erzeugten Stickstoffs zeigten Hafer, Roggen und hauptsächlich die Hülsenfrüchte.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

Löhnis, F., Nitrogen availability of green manures. Soil Science 1926. 22, 253—290.

Die Verwertbarkeit des Gründungsstickstoffs zeigte große Verschiedenheiten, welche abhängig sind von der Güte und Menge der verwendeten Gründungsart und dem Charakter der gedüngten Böden. Kleine Mengen jüngeren Materials zeigten eine bessere Ausnutzung als große Mengen alter Masse. Diese Regel ist allerdings nicht ohne Ausnahme. Kuherbsen zeigten sich mit zunehmendem Alter wertvoller als junge, ebenso gaben junge gelbe Lupinen einen ausnehmend geringen Prozentsatz des verfügbaren Stickstoffs. Gefrorene Kuherbsen weisen die höchste Leistungsfähigkeit auf. Mehrjährige Versuche ergaben eine 50—80proz. Verwertung des Gründungsstickstoffs, wenn die Gründung anderswo gewachsen war und dann untergebracht wurde. Ähnliche Ergebnisse wurden mit Gründüngern erreicht, die auf dem gleichen Boden, auf dem sie gewachsen waren, untergebracht wurden. Es ist jedoch eine noch offene Frage, ob in diesem Falle die Wirkung auf den Einfluß der Gründung selbst zurückzuführen ist oder auf die Beeinflussung des Standortes durch diese. Die Ergebnisse lassen das letztere vermuten. Wird die Gründung in einem nicht zu humusarmen Boden untergebracht, so ist im allgemeinen eine Vergrößerung der Tätigkeit der Mikroorganismen dieser Böden festzustellen, mit dem weiteren Ergebnis, daß die Nitrifikation der Gründung von einer intensiven Mineralisation des Humusstickstoffs begleitet ist. Demzufolge ist in der ersten Ernte mehr N zu finden als durch die Gründung verfügbar geworden ist. Nitrifikationsversuche im Laboratorium ergaben niedrigere Zahlen als Vegetationsversuche mit dem gleichen Boden, hingegen wurden übereinstimmende Ergebnisse mittels beider Methoden bei einem Boden mit geringem Humusgehalt erzielt.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

Barnette, R. M., Synthetic calcium silicates as a source of agricultural lime: II. A comparison of their influence with that of other forms of lime upon certain microbiological activities in the soil. Soil Science 1926. 21, 443—454.

Durch Zugabe äquivalenter Mengen Kalkes in verschiedenen Formen auf an Basenarmut leidenden Böden wurde die Bakterienzahl im allgemeinen erhöht. Die Überführung des Ammoniakstickstoffs in Salpeterstickstoff wurde ebenfalls durch Kalk gefördert.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

Waksman, S. A., The origin and nature of the soil organic matter or soil „humus“. I. Introductory and historical. Soil Science 1926. 22, 123—162.

Eingehende Darstellung des bisherigen Standes der Forschung über Entstehung und Chemismus des Humus mit umfangreichem Literaturverzeichnis der bisherigen Arbeiten auf diesem Gebiet.

*K. Scharrer (Weihenstephan).*

Waksman, S. A., On the origin and nature of soil organic matter or soil „Humus“. II. Method of determining Humus in the soil. Soil Science 1926. 22, 221—232.

Ein Behandeln des Bodens mit Salzsäure vor der Extraktion des Humus mit Alkali ist unzweckmäßig, da dadurch der Betrag der durch Alkali extrahierten Substanz vermindert wird. Natronlauge ist dem Ammoniak als Extraktionsmittel vorzuziehen, da die Menge der durch jenes Mittel extrahierten organischen Substanz größer ist und der Stickstoffgehalt ohne Gefahr etwaiger Fehlerquellen, und ohne vorher lange auswaschen zu müssen, bestimmt werden kann.

K. Scharrer (Weihenstephan).

Waksman, S. A., The origin and nature of the soil organic matter or soil „Humus“. III. The nature of the substances contributing to the formation of Humus. Soil Science 1926. 22, 323—333.

Von den Naturstoffen ist das Lignin einer der am widerstandsfähigsten Körper gegen Pilze und Bakterien und bildet daher einen wichtigen Bestandteil der Humussubstanzen. In vorliegender Arbeit werden jene Organismen beschrieben, welche imstande sind, das Lignin zu zersetzen.

K. Scharrer (Weihenstephan).

Bennett, H. H., Some comparisons of the properties of humid-tropical and humid-temperate american soils with special reference to indicated relations between chemical composition and physical properties. Soil Science 1926. 21, 349—376.

Aus früheren Arbeiten des Verf.s geht hervor, daß die physikalischen Eigenschaften der Bodenkolloide sehr gut mit ihrer chemischen Zusammensetzung in Beziehung gebracht werden können, falls man diese durch das Molekularverhältnis  $\frac{\text{SiO}_2}{\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3}$  zum Ausdruck bringt. In vorliegender Arbeit zeigt er, daß dieses Molekularverhältnis bei den plastischen Böden größer als 2, den leicht zerbröckelnden, nicht plastischen Böden kleiner als 2 ist. Die physikalischen Eigenschaften der Kolloide ändern sich jedoch nach der Art und Größe der adsorbierten Basen.

K. Scharrer (Weihenstephan).

Hill, H. H., Decomposition of organic matter in soil. Journ. Agric. Res. 1926. 33, 77—99. (2 Fig.)

Zusatz von reiner Zellulose zum Boden bewirkt eine Wachstumshemmung, die der Menge der zugesetzten Zellulose proportional ist. Gleichzeitiger Zusatz von Nitraten hebt die schädliche Wirkung der Zellulose teilweise auf. Auch in ausbalanzierten Nährlösungen bewirkt reine Zellulose eine Wachstumshemmung, die bei häufigem Wechsel der Lösungen teilweise aufgehoben wird. Bei Zersetzung der Zellulose tritt durch Reduktion der in der Lösung enthaltenen Kalzium- und Magnesiumsalze Bildung von Schwefelwasserstoff ein. Die Wurzelsysteme der Versuchspflanzen werden durch Zersetzung der Zellulose mißfarbig und zeigen ein ungesundes Aussehen. Untergrabene Teile von Gründüngungspflanzen und anderen Gewächsen wirken teils fördernd, teils hemmend auf das Wachstum ein. Bei den frisch untergebrachten fand eine schnellere Zersetzung statt als bei den vorher getrockneten. Nach Untergraben der frischen Teile wurde keine Nitratbildung beobachtet, wohl

aber bei den vorher getrockneten, namentlich bei Leguminosen. Das Verhältnis zwischen Stickstoff und Kohlenstoff nimmt mit der Reife zu.

*A. Zimmermann (Berlin-Zehlendorf).*

**Lüers, H.,** Die Bestimmung der Titrationsazidität in Pflanzenextrakten und ähnlichen gefärbten Flüssigkeiten. In E. Abderhalden, Handb. biol. Arbeitsmeth. 1926. Lief. 186, Abt. XI, 613—626. (5 Textabb.)

Es werden die Möglichkeiten zur Titrierung von Pflanzensäften erörtert, wobei die Veränderung der Oberflächenspannung, die Veränderung der Leitfähigkeit, die Änderung des elektrischen Potentials und schließlich der Umschlag eines Indikators als Anzeiger für das Ende der Titration benutzt werden können.

*D a h m (Bonn).*

**Lüers, H.,** Die Bestimmung des formoltitrierbaren Stickstoffs in Pflanzenextrakten und ähnlichen gefärbten Flüssigkeiten. In E. Abderhalden, Handb. biol. Arbeitsmeth. 1926. Lief. 186, 627—632.

Neben genauer Beschreibung der Methode werden insbesondere eine Reihe wichtiger Fingerzeige gegeben, die die Ausführung der Methode ohne Schwierigkeiten gestatten.

*D a h m (Bonn).*

**Lüers, H.,** Die Bestimmung präexistierender Substanzgruppen (Säure, formoltitrierbarer Stickstoff, Kohlehydrate usw.) in Pflanzen. In E. Abderhalden, Handb. biol. Arbeitsmeth. 1926. Lief. 186, Abt. XI, 633—636.

Die durch Digestion von Pflanzenmaterial mit Wasser entstehenden Extrakte erhalten die ursprünglich in den Zellen vorhandenen Gebilde nicht alle mehr in unveränderter Form. Es werden nun Mittel und Wege angegeben, die Stoffe in der ursprünglichen Form zu erhalten, wobei insbesondere auf die Abtötung der Enzyme und die Zurückhaltung von beim Kochen flüchtigen Säuren eingegangen wird.

*D a h m (Bonn).*

**Koch, A.,** Nachweis der Assimilation des Luftstickstoffes. In Abderhalden, Handb. biol. Arbeitsmeth. 1926. Abt. II. Lief. 186, 637—640.

Verf. beschreibt eine Reihe von Möglichkeiten sowohl in Nährlösungen als auch in Böden die Bindung von Luftstickstoff durch Bakterien hervorzurufen und quantitativ nachzuweisen.

*D a h m (Bonn).*

**Schroeder, H.,** Methoden zur Bestimmung der Assimilation der Kohlensäure aus der Luft und aus dem Wasser. In E. Abderhalden, Handb. biol. Arbeitsmeth. 1926. Lief. 186, Abt. XI, 653—714. (10 Textabb., 16 Tab.)

Nach Abhandlung der chemischen Grundlagen der Methodik werden die äußeren und inneren Faktoren besprochen, welche die Assimilation beeinflussen. Ein weiterer Abschnitt handelt von der Auswahl und Vorbehandlung des Materials. Bei Beschreibung der Einzelverfahren werden zuerst einige mehr qualitative Verfahren zum Nachweis der Assimilation gebracht (u. a. Blasenzühlmethode, aerobe Bakterien). Bei den quantitativen Verfahren steht an der Spitze die gasanalytische Methode bei Landpflanzen mit ihren vielen Modifikationen. Es folgen die Wasserpflanzen, wobei in der

Hauptsache die Methode nach Winkler, Kniep und die gasanalytische (diese insbesondere ein der Anstellung nach Warburg) besprochen werden. Schließlich wird noch die Trockengewichtszunahme als Maßstab der Assimilation beschrieben.

*D a h m (Bonn).*

Kotte, W., Methoden zur Bestimmung der Aufnahme organischer Stoffe durch die höhere Pflanze. In E. Abderhalden, Handb. biol. Arbeitsmeth. 1926. Lief. 186, Abt. XI, 641—652.

Es werden Methoden zur Demonstration der Aufnahme von organischer Nahrung durch höhere Pflanzen angegeben. Dabei finden sich Abschnitte über die Aufnahme organischer Substanzen durch die Wurzeln, durch abgeschnittene Blätter und Sprosse, durch Embryonen, Saprophyten und Parasiten. Leider erhielt der Verf. eine Reihe von neuen Arbeiten auf diesem Gebiet erst während der Korrektur; sie konnten daher nicht mehr berücksichtigt werden.

*D a h m (Bonn).*

Kirchner, O., und Nagell, H., Die Verwendbarkeit der Methoden zur quantitativen Katalase- und Peroxydasebestimmung für Untersuchungen an Bakterien. Biochem. Ztschr. 1926. 174, 167—181. (1 Textabb.)

Während die katalatische Spaltung von Wasserstoffperoxyd zuverlässig quantitativ bestimmbar ist, ist die zur Peroxydasebestimmung übliche Pyrogallolmethode mit so zahlreichen Fehlerquellen behaftet, daß besonders bei gleichzeitiger Anwesenheit von Katalase, wie das bei Bakterien die Regel ist, kaum zuverlässige Zahlen damit zu erhalten sind.

*O. Arnbeck (Berlin).*

Nicolai, H. W., Die Bestimmung der Lipase in keimenden Kiefern Samen. Biochem. Ztschr. 1926. 174, 373—383. (7 Textabb.)

Eine Anwendung der Methode von Rona und Lasnitzki auf angekeimte zerriebene Kiefern Samen. Die Änderung des Lipasegehalts während der ersten Keimungstage wird verfolgt und graphisch dargestellt.

*O. Arnbeck (Berlin).*

Kisser, J., Die Dampfmethode, ein neues Verfahren zum Schneiden härtester pflanzlicher Objekte. Ztschr. wiss. Mikrosk. 1926. 43, 346—354. (2 Abb.)

—, Die Art des Schliffs der Mikrotommesser und ihre Zurichtung für dünnste Schnitte. Ebenda 1926. 43, 361—370. (3 Abb.)

Zum Schneiden zu harter Objekte wird nach der ersten Arbeit des Verf.s unter Ausschaltung jeglicher Vorbehandlung aus einem Kolben gewonnener Wasserdampf aus einer feinen Kapillare oder einem feinen, breiten Spalt in 1 cm Entfernung parallel zur Messerbahn des Mikrotoms auf das eingespannte Objekt geleitet und geschnitten (Apparatur aus Metall: C. Reichert-Wien). Als Nachteil des Verfahrens wird erwähnt das Rosten blanker Metallteile durch Berührung mit Wasserdampf; außer manchen vorläufigen Anweisungen soll da ein neues Mikrotom abhelfen, das sich im Bau befindet.

Wichtig ist auch die Zurichtung des Messers. Darüber berichtet die zweite Arbeit, die sich auch mit dem verschiedenen Zuschliff der Mikrotommesser beschäftigt. Der Schnittwinkel des Messers (mit der Schnitttrichtung



oder Messerbahn; Richtung nach Apáthy, Deklination nach Becher) soll möglichst klein sein, hingegen der Anstellwinkel (Winkel der unteren Messerfläche mit der horizontalen Schnittebene; Neigung bzw. Inklinatlon) möglichst groß. Bei der Anfertigung sehr dünner Schnitte ist trotz kleinen Schnittwinkels der Druck des Messers gegen das Objekt zu groß. Diesen Übelstand beseitigt Verf. durch Anwendung dreier Abstufungen von Tonerde (Metallograph. Anstalt P. F. Dujardin & Co., Düsseldorf). Die große Leistungsfähigkeit der dadurch gezähnten Schneide (nach Moll) wird an Schemazeichnungen erläutert.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Kisser, J.,** Die Bedeutung der Zelloidinmethode als Hilfsmittel für die pflanzliche Histologie. Ztschr. wiss. Mikrosk. 1926. 43, 374—378.

Es wird die Zelloidinmethode auch für pflanzliche Objekte empfohlen. Durch dieses Verfahren wird eine Umschließung und teilweise Durchtränkung und die gleichzeitige Härtung durch Alkohol erzielt, der zur Befeuchtung dient. Geeignet sind besonders solche interzellulärreichen Objekte, die die Einbettung in Paraffin nicht vertragen, ferner solche, die wegen ihrer Form bei bestimmter Schnitttrichtung nicht gut erfaßt werden können oder aus Teilen bestehen, die beieinander bleiben sollen. Im einzelnen werden viele Beispiele angegeben und die Vorteile (Schneiden bei Kälte und Erhaltung der Strukturen, Ersparen wasserfreien Alkohols, leichte Orientierung wegen der Durchsichtigkeit des Mediums, Unnötigkeit des HerauslöSENS derselben, weitreichende Möglichkeit des Einschlusses in wässrige Mittel oder Harze) und die Vorteile der freilich nur 10  $\mu$  dicke Schnitte liefernden Methode (unter günstigen Verhältnissen 8  $\mu$ ) hervorgehoben. Die Durchtränkung erfolgt bei kleineren Objekten mit den gebräuchlichen Lösungen ca. 3—4 Tage (längeres Verweilen zwecklos), bei größeren entsprechend länger.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

**Forti, Ach., J.-B.,** De Toni. Rev. algol. 1925. 2, 225—240.

Kurzes Lebensbild des, besonders als Verf. des Sylloge algarum bekannt gewordenen Algologen. Das 11 Seiten umfassende Schriftenverzeichnis De-Tonis gibt eine Vorstellung von seiner imponierenden Lebensarbeit auf den verschiedensten Gebieten.

*Nienburg (Kiel).*

**Lancelot, J., C.-M. d'Orbigny,** algologue méconnu. Rev. algol. 1925. 2, 164—169.

Es wird darauf hingewiesen, daß d'Orbigny schon im Jahre 1820, also vor J. Agardh (1835) und A. S. Orsted (1844) auf die zonenweise Verteilung der Algen an den Meeresküsten aufmerksam gemacht hat.

*Nienburg (Kiel).*

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft  
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, H. Mische-Berlin

herausgegeben von S. V. Simon-Bonn

Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 9 (Band 151) 1927: **Referate**

Heft 12/13

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon,  
Bonn-Poppelsdorf, Botanisches Institut, erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Bauverie, J., Critique des bases cytologiques de la  
théorie du mycoplasme. Rev. pathol. végét. 1926. 13, 209—  
216. (3 Fig.)

Verf. sieht eine wesentliche Ursache der bezüglichen Erscheinungen in Änderungen des osmotischen Druckes in der Zelle; solche können experimentell oder durch den Einfluß eines Parasiten hervorgerufen werden. In derartigen Fällen beobachtet man 1. eine fettige Entartung des Blattgrünfarbstoffes, 2. einen körnigen Zerfall der Farbstoffträger. Diese Körnchen färben sich, nach Härtung mit Formol oder Bichromat-Formol, tief schwarz mit Eisen-Hämatoxylin. Sie sind nach Verf. das, was Eriksson die „Nukleolen“ seines „Mykoplasma“ genannt hat. Als solche kommen aber noch andere Dinge in Betracht: Körnchen, die erst durch die Fixage entstanden sind, solche, die aus dem von der Wirtszelle (durch „Phagozytose“) zerstörten Parasiten stammen, u. a. Verf. ist somit von der Mykoplasma-Theorie nicht überzeugt; ebenso wenig von den Anschauungen von Löhniß und seinen Schülern, deren Angaben („Symplasma“) auf ähnlichen Täuschungen beruhen sollen.

Hugo Fischer (Berlin).

Geitler, L., Zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Pyrenoide. Arch. f. Protistenkd. 1926. 56, 128—144.

Eine befriedigende Erklärung der Pyrenoide kann auch Verf. nicht geben; doch ist es kaum mehr möglich, sie als lebende Gebilde zu betrachten, aber auch um einfaches Reserveeiweiß kann es sich kaum handeln. Verf. konnte eine große Mannigfaltigkeit von Pyrenoidtypen feststellen, die indes in ihrem Auftreten keine Abhängigkeit von bestimmten systematischen Gruppen zeigen.

O. Ludwig (Göttingen).

Rouppert, K., Beitrag zur Kenntnis der rhythmischen Zonenbildung und der pflanzlichen Membran. Bull. Acad. Polon. Krakau. Sér. B. (1925) 1926. 785—800.

Liesegang'sche Ringe (Zonen) entstehen am leichtesten in Gelen oder in Kapillaren. (Beispiel: pflanzliche Haare, Brennhaare von Urtica, Wurzelhaare), auch in Flüssigkeit unter Deckglas. Doch beobachtete Verf. auch eine ganz ähnliche Bildung: eine HCl-Flasche hatte offen in einem Schrank gestanden, nahebei eine lose verkorkte andere mit  $\text{NH}_3$ -Lösung; die erstere trug eine der  $\text{NH}_3$ -Quelle zugeneigte Kappe, welche prächtige Ringbildung zeigte (Abb.). Es werden zahlreiche, meist fremde, Beobachtungen herangezogen, auch die verschiedenen Anschauungen erörtert. Liese-

g a n g s c h e Zonen, meint Verf., sind möglich direkt als Membran entstehend oder aber in einer neugebildeten Membran als rhythmische Membranfalten entstehend. Beim Diffundieren durch eine Gelmembran spielen zweifellos elektrische Vorgänge mit,  $+$  - oder  $-$  - Ladungen der Sole. Solche Erscheinungen und entsprechende Zonenbildung können auch in pulverförmigen Substanzen auftreten. Auch in gedehnten Pflanzenmembranen der Trichome, Fasern und Gefäße dürften Bedingungen herrschen, welche den Elektrizitätserscheinungen günstig sind.

H u g o F i s c h e r (Berlin).

Pavlu, J., Contribution à l'histologie expérimentale de la betterave (*Beta vulgaris*). Publ. biol. école vétér. Brünn 1924. 3, 27 S. (Tschech. m. franz. Zusammenfassg.)

Die Zonenbildung in der Zuckerrübenwurzel wird durch die Tätigkeit der Laubblätter lokal gefördert, durch den Einfluß der dünnen Seitenwurzeln jedoch gehemmt. Für die Entstehung der Zonen ist ihr innerer Zusammenhang weder in der unverletzten Wurzel, noch in den regenerierten Wundgeweben maßgebend. Vergleich mit dem Liesegang'schen Phänomen. Die im Wundkallus entstehenden Zonen sind in ihrem Entwicklungsgang sowohl vom Alter, wie auch von der Neigung der ursprünglichen Gefäßbündelringe abhängig. Nach Längseinschnitten tritt eine „tangentielle Polarität“ in Erscheinung: die Kallusbildungen überwiegen auf denjenigen Schnittflächen, welche, von der Hauptachse der Wurzel gesehen, nach links liegen.

H u g o F i s c h e r (Berlin).

Magrou, J., Sur l'anatomie du cancer des plantes ou crown gall. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 986—988.

Auch der Verf. hat das von Smith früher beschriebene, für die „crown galls“ (Gallen durch Bakterium tumefaciens) charakteristische Auftreten von anormal angeordneten Leitbündeln (in Mark und Rinde) beobachtet, die z. T. ungewöhnlich orientiert sind: Xylem außen, Phloem innen. Diese Erscheinung wird verursacht durch eine beträchtliche tangentielle Verlängerung des Cambiumringes, dessen Radius klein bleibt, so daß die Peripherie sich an verschiedenen Stellen einfaltet. Dementsprechend sind die aus dem gefalteten Cambiumring hervorgegangenen Leitbündel unregelmäßig orientiert. — Ähnliche Strukturen, die in derselben Weise zustande kommen, wie die unter parasitärem Einfluß entstandenen in den crown galls zu beobachtenden, finden sich normalerweise z. B. in der Fluoreszenzachse von Ricinus und im Rhizom von Rheum.

E r i c h S c h n e i d e r (Bonn).

Macdougal, D. T., Growth and permeability of century-old cells. Amer. Natural. 1926. 60, 393—415.

Bei der Versuchspflanze *Carnegiea gigantea* besteht das Mark aus parenchymatischen Zellen, die ihren meristematischen Charakter während der gesamten Lebensdauer des Stammes behalten (100—150 Jahre). Ein Teil der Zellen ist zu Gefäßbündeln umgebildet, die Verbindungsstränge mit dem Holzzylinder bilden. Die Pflanze kann nicht leben an Orten, wo die Temperatur für einen ganzen Tag unter dem Gefrierpunkt bleibt; wohl aber kann sie wiederholten Frost in wenigen Morgenstunden ertragen. In der Spitzenregion findet unter  $10-12^{\circ}$  C kein Wachstum statt: das Temperaturmaximum liegt bei  $58^{\circ}$  C. Wachstum findet an etwa 150 Tagen jährlich statt.

In den Markzellen ist während der langen Lebensdauer eine Zunahme an Glukose und eine Abnahme von Schleim und Pentosanen, verbunden mit Verdickung der Wände, festzustellen. Desgleichen nehmen mit dem Alter Kieselsäureablagerungen zu; das Plasma schrumpft und wird körnig, während sich der Kern wenig verändert. Der ph-Wert des Zellsaftes variiert in engen Grenzen, etwa von 5,3—5,7. Fettartige Stoffe werden während des Winters in jungen Zellen reichlich gespeichert; ihr Verschwinden ist mit dem Auftreten von Stärke verbunden. Beim Eintauchen junger Zellen in saure oder alkalische Lösungen erhöht sich ihre Permeabilität, während sich die wasserhaltende Kraft verringert. Dasselbe Verfahren mit alten Zellen in gradweise abgestuften Lösungen angestellt, zeigt ein Schwellungsmaximum bei ph 3,0—3,5 und ein zweites bei ph 9,0—11,0.

O. Ludwig (Göttingen).

Wetmore, R. H., Organization and significance of lenticels in Dicotyledons. II. Lenticels in relation to diffuse storage rays of woody stems. Bot. Gaz. 1926. 82, 113—130. (Taf. 7—10.)

Sträucher und Bäume mit diffusen Markstrahlen (1—4 Zellen breit in Holz und Rinde) weisen längs- und querorientierte Lentizellen auf. Die quergestellten Lentizellen sind jedoch seltener als längs verlaufende zu finden und dann allgemein nur in Verbindung mit Markstrahlen von relativ kurzer senkrechter Ausdehnung. Die längsorientierten Lentizellen sind charakteristischer für Holzpflanzen mit diffusen Markstrahlen, die dann stets von relativ langer vertikaler Erstreckung sind. Oft sind diese Markstrahlen sehr lang oder in vertikalen Reihen angeordnet und die Lentizellen, welche vor ihnen stehen, ebenfalls vertikal langgestreckt oder in vertikalen Reihen.

Bei einigen Bäumen (*Tilia*, *Carya*, *Fraxinus*) sind die Markstrahlen in der Rinde stark verbreitert und dann oft auch sehr lang. Solchen vergrößerten Markstrahlen stehen Lentizellen in Reihen gegenüber. Auf diese Weise dürfte die Durchlüftung erleichtert werden. Der allgemein bei Sträuchern tiefgelegene und bei Bäumen unterbrochene (rhytidome) Perizykel ermöglicht einen engen Konnex zwischen Markstrahlen und Lentizellen. Im Stamm der Angiospermen haben Markstrahlen und Lentizellen in Entwicklung und Organisationshöhe gleichen Schritt gehalten, während in der Wurzel die primitiveren quergestellten Lentizellen konstant beibehalten worden sind.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Groom, Percy, Excretory systems in the secondary xylem of Meliaceae. Ann. Bot. 1926. 40, 631—649. (1 Taf., 5 Textfig.)

Die erste eingehende Untersuchung des Excretionsgewebes von Meliaceen geht auf Moeller zurück. Später hat Janssonius „Harzgänge“ im sekundären Holz verschiedener Meliaceen beschrieben. Beide Autoren stimmen in der Charakterisierung des Excretionsgewebes als Harzdrüsen überein, sind jedoch bezügl. Entstehung und Entwicklung der Drüsen verschiedener Ansicht. — Die unter den Holzhändlern als Gummistreifen oder Gummigänge bekannten Gewebe beeinträchtigen den Wert des Mahagoniholzes nicht unwesentlich und ihr genaueres Studium ist daher auch nicht ohne wirtschaftliches Interesse.

Verf. gibt nun eine detaillierte Beschreibung vom Bau des sekundären Stammholzes von *Lovoa Klaineana* und dem Holz der aufrechten Atemwurzeln von *Carapa moluccensis*. Bei *Lovoa* durchziehen die Exkretionsgewebe den

Stamm oft auf mehrere Fuß Länge ununterbrochen in Form von nahezu oder ganz geschlossenen Zylindermänteln, die auf dem Querschnitt als tangential verlaufende Bänder sichtbar werden. Der Tangentialschnitt zeigt, daß die Markstrahlen das Exkretionsgewebe durchbrechen und so dem Zylindermantel ein gefenstertes Aussehen geben. — In Carapa sind die Excretionsgewebe kleiner und erstrecken sich auch in axialer Richtung nur in geringer Ausdehnung. Immer aber setzt sich das Excretionsgewebe aus miteinander verbundenen Einzeldrüsen zusammen. Gebildet wird das excretorische Gewebe gewöhnlich direkt vom Cambium, wie aus der erhalten gebliebenen radialen Anordnung der Zellen noch zu erkennen ist. Die kleinsten Drüsen sind stets schizogen. Bei typischer Ausbildung wechseln einreihige Parenchymstreifen regelmäßig mit excretorischen Bändern ab. Da die Excretionsmassen die tangentialen Bänder durchbrechen, stehen sie im ganzen Drüsengewebe in kontinuierlichem Zusammenhang. Auch bei Lovoa entstehen die Drüsengänge schizogen, werden dann aber lysogen, um endlich im letzten Entwicklungsstadium wieder zum Anfangstypus zurückzukehren.

Das Excret gibt die Wundgummireaktionen und färbt sich manchmal mit Phloroglucinsalzsäure rot. Bei Cedrela febrifuga ergeben sich bei der Auflösung der die Excretionslücken umgebenden Parenchymzellen ganz ähnliche Bilder wie bei der Wundgummibildung. Man kann somit dem Exkret keineswegs Harzcharakter zuschreiben, wie es frühere Autoren taten.

Die Ursache, die zur Bildung des Excretionsgewebes führte, ist nicht geklärt. Die keinerlei Gesetzmäßigkeit verratende Anordnung der Excretionsgänge läßt darauf schließen, daß es sich bei ihrer Bildung nicht um eine periodische Erscheinung handelt.

W e i z e l (Leipzig).

Hanson, H. C., and Brenke, B., Seasonal development of growth layers in *Fraxinus campestris* and *Acer saccharinum*. Bot. Gaz. 1926. 82, 286—305. (2 Textfig., 3 Taf.)

Während einer Zuwachperiode fortlaufende anatomische Untersuchungen des Cambiums von *Acer Saccharinum* und *Fraxinus campestris* sollten den Einfluß äußerer Faktoren auf die Holzbildung im allgemeinen klarlegen. Zu diesem Zweck wurden in bestimmten Zeitabschnitten gleichaltrige Bäume geschlagen, Schichtdicke und Zellenzahl des Kambiums und Menge und Zustand des gebildeten Holzes bestimmt. Beim Zuckerahorn beginnt wie bei den meisten Laubhölzern die Holzbildung erst nach der Laubentfaltung, im Gegensatz zur Esche, deren Kambium vor Blattentwicklung und Einsetzen des Spitzenwachstums neue Holzzellen abgliedert. Die beigegebenen Diagramme zeigen keinen direkten Einfluß der Niederschlagsmengen auf die kambiale Tätigkeit und bezüglich der Temperatur folgt die zunehmende kambiale Holzbildung nur während der Frühjahrsmonate deren Ansteigen, um mit Einsetzen der wärmeren Jahreszeit bis zum Herbst abzufallen.

H e r r i g (Berlin-Dahlem).

Giesenhausen, K., Lichtkondensoren bei *Farnprothallium*. Tschirch-Festschr. 1926. 42—51. (3 Taf.)

Die bei Vorkeim-Zuchten, welche bei gleichmäßigem und einseitigem Lichteinfall erwachsen sind, nicht selten auffallende Erscheinung eines goldgrünen Sammetglanzes, ähnlich dem von *Schistostega*, gab den Anlaß zu dieser Studie. Verf. arbeitete mit Vorkeimen von *Pteris ensiformis* Burm., welche diesen Glanz sehr deutlich zeigen. Der Befund an den jüngeren Vor-

keimen (bei älteren tritt die Erscheinung immer mehr zurück) steht in naher Beziehung zu dem, was *Haberlandt* und seine Schüler über „Lichtsinnesorgane“ der Laubblätter veröffentlicht haben. Die Zellen der noch einschichtigen Vorkeime sind auf der dem Licht zugewandten Seite ziemlich flach, rückseits jedoch stark, etwa halbkugelig gewölbt. Inmitten dieses Kessels gehäuft liegen die Blattgrünkörnchen, d. h. bei normaler Beleuchtung; ändert man, beim Unterbringen unters Mikroskop, die Beleuchtung, so verteilen sie sich über die ganze Zelle.

Im Normalzustand werden die seitwärts in den Kessel einfallenden parallelen Strahlen nach der Mitte zu geworfen, so daß diese hell leuchtend erscheint. In geeigneter Lage unter dem Mikroskop bekommt man so ein Bild: helle Punkte (die Zellmitten) auf dunklem Grund. Da die so hell beleuchteten Chlorophyll-Häufchen das auf sie konzentrierte Licht auf gleichem Wege zurückwerfen, entsteht jenes Leuchten. Das Beobachtete wird an Modellen erläutert. Eine besondere biologische Anpassung kann Verf. in diesen Bildungen nicht sehen: der Farn wächst nicht an so lichtarmen Stellen, daß besondere Vorrichtungen der beschriebenen Form zur Erhaltung der Art nötig wären, wie das an den sehr beschatteten Standorten des Leuchtmosses allerdings wohl der Fall ist.

*Hugo Fischer (Berlin).*

*Schaffner, J. H., The change from opposite to alternate phyllotaxy and repeated rejuvenations in hemp by means of changed photoperiodicity. Ecology 1926. 7, 315—325.*

Die Blattstellung des Hanfes ist opponiert, doch treten gegen Ende der Vegetationsperiode bisweilen alternierende Blätter auf. Gleichen Umschlag konnte Verf. unter Verlängerung der Belichtungszeit durch nächtliches elektrisches Zusatzlicht zu einem früheren Zeitpunkt künstlich erzielen. Dauerbelichtete Keimpflanzen wechseln nach dem 5.—6. Knoten in der angegebenen Weise, ältere, bereits am Ende der Vegetationsperiode befindliche Pflanzen treiben erneut aus, verjüngen sich und gehen ebenfalls zur opponierten Blattstellung über. Sie lassen sich zudem ein zweites Jahr am Leben halten. Je älter die Versuchspflanzen sind, um so mehr ändert sich auch der Blattoharakter. Alte sich „verjüngende“ Pflanzen zeigen die Tendenz, die ursprüngliche Fünffzahl der Blättchen bis auf eines zu reduzieren, wobei der Blattrand ungezähnt bleibt oder nur an der Spitze gezähnt ist. Nach Übergang zur alternierenden Blattstellung konnte Verf. künstlich keinen zweiten Rückschlag zur opponierten erlangen. — Theoretisch deutet Verf. die Vorgänge dahin, daß die phylogenetisch ältere alternierende Blattstellung rezessiv vererbt wird, wogegen die phylogenetisch jüngere, opponierte, dominiert. Mit dem Altern der Pflanzen oder aber unter Einwirkung längerer künstlicher Belichtung, die eine „Verjüngung“ der Pflanzen bewirkt, wird diese Dominanz aufgehoben.

*Herrig (Berlin-Dahlem).*

*Ponzo, A., Le plantule della flora trapanese. N. Giorn. Bot. Ital. 1926. 33, 341—389. (62 Textabb.)*

Verf. beschreibt die jungen Pflanzen von 100 Arten hinsichtlich ihrer Blattbildungen usw. Er nimmt an, daß eine derartige Untersuchung sich als wertvoll für die Systematik insofern erweisen wird, als sich verwandtschaftlich nahestehende Formen hierin besonders ähnlich erweisen.

*F. Tobler (Dresden).*



**Mameli-Calvino, Eva, Caratteri xerofitici della Canna.**  
N. Giorn. Bot. Ital. 1926. 33, 5—19. (2 Textabb.)

In einer früheren Arbeit (Physiological anatomy of leaves of the sugar cane, Ref. Book of Sugar Indust. of World, Juli 1925) hatte die Verf.n die besonderen Merkmale der Blätter des Zuckerrohrs im Hinblick auf die Assimilation und die Kohlehydrate beschrieben. Dabei wurden bereits einige xerophytische Merkmale erwähnt: die weitgehende Ausdehnung des Wassergewebes auf einen großen Teil der Blattoberseite, das Vorkommen zahlreicher blasenförmiger „Antriebszellen“ in der Blattoberseite und das Vorkommen eines gut entwickelten Epithems, d. h. eines besonderen Wassergewebes, an der äußersten Blattspitze. Die „Antriebszellen“ schrumpfen bei Wasserverlust und bewirken die Zusammenfaltung der Blätter.

Durch eingehende Untersuchung der Anatomie des in Kuba gebauten *Saccharum officinarum* var. *crystallina* werden noch weitere xerophytische Merkmale aufgedeckt: so die starke Kutinisierung von Spitze und Blattfläche, sowie sonstiger Teile mit Ausnahme der Innen-(Ober-)seite der Scheiden und von zwei dreieckigen Zonen am Blattgrunde, allgemeine Ausbildung von Wachsabscheidungen, Haarbildungen an der Unterseite von Blattsaum und Scheide neben den Spaltöffnungen, geschützten Spaltöffnungen, geringe Ausbildung von Interzellularen im Parenchym der Blattränder, alles Eigenschaften, die mindestens eine ausgeprägte Neigung zur Xerophilie zeigen.

F. Tobler (Dresden).

**Mameli-Calvino, Eva, Anatomia fisiologica della foglia di *Saccharum officinarum* L.** N. Giorn. Bot. Ital. 1926. 33, 316—339. (2 Textabb.)

Hauptmerkmale des Blattes von *Saccharum officinarum* L. var. *crystallina* sind folgende: Es besteht ein erheblicher Unterschied des Baus von der Basis bis zur Spitze, von der Rippe bis zum Rande. Spaltöffnungen finden sich etwa 300 pro qmm auf der Ober-, etwa 150 auf der Unterseite. Wassergewebe kommt nicht allein an der Mittelnarvatur, sondern ausgedehnt auf einen großen Teil der Blattoberseite vor, ein Merkmal, das *Saccharum* von der biologischen Untergruppe scheidet, zu der *Zea Mais* gehört, und näherbringt der Gruppe von *Chloris*, *Andropogon* und *Panicum* (Xerophyten). Bemerkenswert entwickelt ist das mechanische System, das gegen Faltungen und Querrisse schützt. Das Chlorophyll führende Gewebe liegt konzentrisch um die Gefäßbündel, die diesem näherliegende erste Schicht enthält eine homogene wandständige Chlorophyllplatte, die zweite eine Anzahl getrennter Chloroplasten. Grund dafür ist nicht eigentlich ein Dimorphismus der Ausbildung, sondern Lichtausnutzung. Die Stärkemenge in den Blättern ist gering. In den reifen findet sich ebenso wie in der Halmspitze die größte Anhäufung 8—10 h Vorm., während dann Halmgrund und Mitte die geringste Menge zeigen, ihr Maximum in der Nacht haben. Die Assimilationsstärke findet sich vor allem in der Schicht um die Bündel, nur im Maximum auch in der andern. In den ruhenden Knospen fehlt die Stärke, ist aber reichlich Fett vorhanden, ebenso im Rhizom. Das Fett schwindet bei der Keimung am Licht. (Über die xerophytischen Merkmale vgl. die weitere Arbeit der Verf.n N. Giorn. Bot. Ital. 1926. 33, 5—19.)

F. Tobler (Dresden).

**Johnson, Edith D., A comparison of the juvenile and adult leaves of *Eucalyptus globulus*.** Phytolog. 1926. 25, 202—212. (5 Textfig.)



Während die Jugendblätter horizontal am Stengel stehen, weisen die Folgeblätter vertikale Stellung auf, die man teils als Schutzmaßnahme gegen zu starke Belichtung, teils zur Verminderung der Transpiration gedeutet hat. Die dekussiert gestellten, ungestielten, etwa doppelt so langen als breiten senkrecht zur Lichtrichtung orientierten Jugendblätter besitzen eine dicke Wachsschicht. Die später auftretenden ganz anders gestalteten, spiralig gestellten, sichelförmigen, dicken und lederigen Folgeblätter drehen sich an ihrem Stiel um  $90^\circ$  in vertikale Lage und haben nicht eine so starke Wachsschicht. Die linsenförmigen Verdickungen der Oberhautzellen werden nicht im Sinne *Haberlands* als Lichtperzeptionsorgane für die Orientierungsbewegung aufgefaßt, sondern eher im Sinne *Wagers* als Lichtspiegel für die darunterliegenden Mesophyllzellen. (Stützen für die letztere Auffassung fehlen allerdings in der Arbeit.)

Spaltöffnungen finden sich bei den Primärblättern nur unterseits, bei den Folgeblättern, wo sie etwa doppelte Größe erreichen, beiderseitig. Eine umgewandelte chlorophyllfreie Palissadenzelle füllt bei diesen die Atemhöhle aus, sie so gegen die degenerierenden Schließzellen abschließend. Weitere Unterschiede ergeben sich in der Dicke und Ausbildung des Mesophylls. Obwohl beide Blattyphen hinsichtlich der Zahl der Spaltöffnungen wenig differieren, zeigten die Folgeblätter entsprechend der doppelten Größe ihrer Spaltöffnungen in Potetometerversuchen eine erheblich größere Transpiration.

*W. Sandt (München).*

**Kubes, Vl.,** Étude des relations matérielles de la formation du tissu cicatriciel sur les cotylédons isolés du pois. Publ. biol. école vétér. Brünn 1925. 4, 29 S. (Tschech. m. franz. Zusammenfassg.)

Die Geschwindigkeit, mit der abgetrennte Keimblätter der Erbse Narbengewebe bilden, wird besonders gefördert durch Milchzucker-Lösung, 2—4 v. H., wogegen Glukose-Lösung verzögernd wirkt. Von allen geprüften anorganischen Stoffen hat destill. Wasser die am meisten beschleunigende Wirkung, während Salzlösungen, wie Knop in 0,2—0,05 v. H. auch mit verschiedenerlei Zusätzen und Leitungswasser die Wundgewebsbildung verzögern. Zu bemerken ist, daß Lösungen von K-, Mg-,  $\text{NO}_3$ -Salzen weniger verzögern, als andere Stoffe, die auf das Plasma sonst weniger giftig wirken als jene. Im gleichen Kulturmedium reagieren Keimblätter aus verschiedenen Altersstufen verschieden, was wohl mit entsprechenden inneren stofflichen Zuständen zusammenhängt, die sich mit fortschreitender Keimung ändern.

*Hugo Fischer (Berlin).*

**Vačlavik, O.,** Étude sur les conditions de la corrélation entre le cotylédon et son bourgeon axillaire dans le pois. Publ. biol. école vétér. Brünn 1924. 38, 20 S. (Tschech. m. franz. Zusammenfassg.)

Entfernt man von einem Erbsenkeimling eines der Keimblätter und das Epikotyl, so treibt nur die Achselknospe des fortgenommenen Keimblattes aus, unter welchen Außenumständen es auch sei. Doch wurde das Austreiben unterdrückt in feuchtem Sand oder Boden, der reichlich, zumal mit K und P, gedüngt war, während es in destill. Wasser sowohl im Dunkeln wie auch in schwachem Licht stets stattfand. Verf. meint, die korrelative Wirkung des Keimblattes sei eng verknüpft mit seinem Gehalt an organischen Stoffen, sie werde aber ausgeschaltet sowohl durch reichliche Mineral-Er-

nährung wie auch durch die Tätigkeit der Wurzeln, welche in Sand oder Boden normaler funktionieren als in Wasser. Die hemmende Wirkung des Keimblattes auf die zugehörige Achselknospe genügt nicht, wenn man mit dem einen Keimblatt auch seine Knospe fortnimmt. Traumatische Einflüsse, im Sinne von Nekrohormonen, wurden nicht beobachtet.

Hugo Fischer (Berlin).

Gluz, O., Étude expérimentale sur la spirotrophie des Caryophyllacées et des Rubiacées. Publ. biol. école vétér. Brünn 1925. 47, 30 S. (Tschech. m. franz. Zufassg.)

Bei Caryophyllaceen und Rubiaceen-Galileen findet man die Erscheinung, daß je eine Achselknospe eines jeden Knotens gefördert ist, die gegenüberliegende oft kaum sichtbar. Verbindet man die stärkeren Knospen von Knoten zu Knoten, so ergibt sich eine Spirale. Dieser Zustand läßt sich in geeigneter Jahreszeit (Frühjahr) beeinflussen: entfernt man z. B. bei Cucubalus (Stengelstück mit 1 Knoten) das Tragblatt der schwächeren Seitenknospe, so wird diese gefördert, die anfangs stärkere bleibt im Wachstum zurück. Das kräftige Austreiben einer Achselknospe nach Fortnahme ihres Stützblattes, Regenerations-Erscheinung, ist ja bekannt. Zu bemerken ist, daß bei längeren Stengelstücken (*Saponaria officinalis*) oder ganzen Stengeln (*Asperula orientalis*) die Wirkung auf das nächstobere Stockwerk hinübergriff, in dem beide Blätter unverletzt waren. Da das beobachtete Verhalten auf innere Korrelationen zurückzuführen sei, spricht Verf. zum Schluß gegen die Bezeichnung -trophie.

Hugo Fischer (Berlin).

Starostik, L., L'influence des agents extérieurs sur la formation et la croissance embryonnaire du bourgeon de *Ficaria verna*. Publ. biol. école vétér. Brünn 1924. 34, 24 S. (Tschech. m. franz. Zufassg.)

Die Ruheperiode der *Ficaria*-Knöllchen wird abgekürzt durch niedere Temperatur (0—14° C), durch Nährlösung Knop ohne Stickstoff, durch Diastase; sie wird verlängert durch höhere Temperatur (25—32° C), durch weißes oder rotes Licht, durch vollständige Nährlösung Knop, durch Zuckerlösung (verwandt wurden Rohrzucker bis 8, Glukose bis 5 v. H.). Der Entwicklungsgang selbst wurde durch solche Außenbedingungen wenig verändert, wird also größtenteils auf innere Ursachen zurückgeführt („Korrelationen“). Kalisalze, besonders  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  beschleunigen, selbst bei schwachen Pflanzen, die Anlage der Blütenknospen. Größere Mengen von  $\text{CaCO}_3$  im Boden fördern die Blättererzeugung um 50 v. H. Kultur in stärkeren Zuckerlösungen bewirkt Verkleinerung der Laubblätter und ihre Rückbildung zu Schuppen. Diastase verzögert die Blühreife. Wärmegrade von 24 und 32 C, nach 3 Wochen Einwirkung, verminderten die Blätterzahl, verkürzten die Knöllchen, während der Blütenansatz sich normal entwickelte. Ein 3 tägiges Halten bei 32° genügte, um Mittelbildungen zwischen Laubblättern und Schuppen hervorzurufen, wie sie in der Natur nicht gefunden wurden.

Hugo Fischer (Berlin).

Priestley, J. H., Light and growth. II. On the anatomy of etiolated plants. New Phytolog. 1926. 25, 145—170. (2 Taf., 7 Fig.)

Die Arbeit stellt anatomische und physiologische Unterschiede zwischen der etiolierten und normalen *Vicia Faba* fest. So weist bei ersterer die Stengelseite einen geringeren Durchmesser auf. Während die Wurzeln normaler

Pflanzen keine Stärkescheide zeigen, weisen etiolierte Pflanzen eine solche immer auf, die später erst durch eine Endodermis ersetzt wird. In 0,1% Nilblausulfatlösung eingelegte Schnitte etiolierter Pflanzen ergaben nach Auswaschen in Glycerin und Überführung in Natriumkarbonat eine tieblaue Färbung der Protoplasten der Stärkescheide, wohl infolge dort vorhandener Fettsäuren, wohingegen Rinden- und Markzellen eine blaßrote Färbung annahmen. Normale Pflanzen zeigten diese Blaufärbung nur in den äußeren Rindenschichten. Die färbbare Substanz ist in Wasser, Alkohol und Äther löslich, weshalb bei längerer Vorbehandlung mit diesen Lösungsmitteln die Reaktion nicht zustande kommen kann. Rindenzellen etiolierter Pflanzen ließen sich durch starkes Glycerin oder 17 proz. Rohrzuckerlösung nicht plasmolysieren, welche Resistenz durch ganz kurze Belichtung von 2 Min. an 3 aufeinanderfolgenden Tagen aufgehoben wurde. Auch schwindet die bei etiolierten Pflanzen im Vegetationspunkt reichlich vorhandene Stärke schon nach kurzer Belichtung.

W. Sandt (München).

Schindler, E., Über den Einfluß äußerer Bedingungen auf die Wachstumsweise der Prothallien einiger Farne. Bull. Acad. Polon. Sér. B. Krakau (1925) 1926. 509—535. (Taf. 24 u. 25.)

Verf. erzog die Vorkeime von *Asplenium septentrionale*, *A. trichomanes*, *Dryopteris filix mas* und *Polypodium vulgare* teils auf festem Substrat (Torf oder Agar + Nährlösung), teils auf oder (2 cm tief) unter Nährlösung. Untergetauchte Sporen erfahren Keimungsverzögerung, wohl wegen O-Mangels. Die unter Wasser entstehenden Vorkeime bleiben fadenförmig, nur die von *Polypodium* bildeten z. T. kleine Flächen: Nährstoffreichtum der ziemlich großen Sporen. Die Frage, ob die Ursache dieses gestörten Wachstums der O- oder der CO<sub>2</sub>-Mangel sei, wurde zu keiner befriedigenden Lösung gebracht. (Ref. vermutet: die verminderte CO<sub>2</sub>-Zufuhr.) Im O- sowie im CO<sub>2</sub>-freien Raum gehaltene Vorkeime bildeten nur Fäden, keine Flächen, und gingen bald zugrunde. Auf der Nährlösung wachsende Vorkeime brauchten wesentlich längere Zeit zur Ausbildung der mehrschichtigen Mitte und der Archegonien als auf Torf gezogene. Die Richtung der Vorkeime wird wesentlich beeinflusst 1. vom Licht, 2. von ihrem Bestreben, sich vom Substrat abzuheben, da beiderseitige Berührung mit der Luft Bedingung normalen Wachstums sei. Während sonst untergetauchte Vorkeime keine Fortpflanzungsorgane bildeten, traten bei *Aspl. septentrionale* bei Kultur in N-freier Lösung Antheridien auf.

Hugo Fischer (Berlin).

Deuber, C. G., Influence of mineral elements upon development of chloroplast pigments of soy beans. Bot. Gaz. 1926. 82, 132—153. (5 Fig.)

Sojabohnen wurden in Nährlösung gezogen, in denen der Gehalt an Eisen, Kalium und Schwefel variiert wurde. Eisenzitrat erwies sich als wirksamere Eisenquelle als das Sulfat. Um gleiches Frischgewicht der Pflanzen zu erzielen, mußte viermal mehr Eisensulfat als -zitrat zugeführt werden. Mangel an Eisen verursachte die bekannte Chlorose und rief ferner schwarze Flecken an den Blättern hervor. Beim Vergleich der extrahierten Chloroplastenfarbstoffe (Azetonauszug der Blätter, Überführen in Äther und Verseifen der Chlorophylle zur Trennung von den Karotinoiden) aus den ver-

schiedenen Versuchsreihen zeigte sich, daß Erhöhung des Eisenzusatzes auch Vermehrung der Pigmente verursacht.

Mangel an Kalium ruft Verzögerung des Wachstums hervor; größerer Zusatz von Kalium wirkt fördernd ein bis zu  $0,028\text{‰}$ , darüberliegende Mengen lassen nur langsames Wachstum zu. Die Farbstoffextrakte von getrocknetem Blattmaterial zeigen Ansteigen des Farbwertes mit steigender K-Konzentration, ebenso bei Extrakten aus Frischblättern. Von einer Konzentration von  $0,028\text{‰}$  Kalium an aber machte sich Schwächerwerden der Chloroplastenpigmente bemerkbar.

Versuche mit Schwefel ließen das Maximum der Färbung (Extrakt aus Frischblättern) bei einer Konzentration von  $0,026\text{‰}$  beobachten. Im allgemeinen beeinflußt Schwefel in der Nährlösung das Wachstum nur schwach.

Die Untersuchungen zeigen, daß Chlorophylle und Karotinoide bei qualitativer Änderung der Nährlösung meist in gleichem Maße variieren. Verf. schließt daraus, daß die Bildung beider Farbstofftypen gleichartig von den geprüften Elementen beeinflußt wird und daß die gelbliche Färbung chlorotischer Blätter nicht auf Karotin oder Xanthophyll zurückzuführen ist, sondern auf Xanthone oder Flavone oder ähnliche Farbstoffe. Es besteht demnach kein Anlaß anzunehmen, daß die Bildung von Chlorophyllen mehr von der Gegenwart der genannten Elemente abhänge, als die Bildung der Karotinoide. Es müssen im Gegenteil enge Beziehungen zwischen den beiden chemisch ganz verschiedenen Farbstoffgruppen bestehen.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Nakashima, H., Über den Einfluß meteorologischer Faktoren auf den Baumzuwachs. I. Über den Einfluß auf den Stammumfang eines Tannenbaumes. Journ. Coll. Agric. Hokkaido Univ. Sapporo 1924. 12, 69—263. (10 Tab., 14 Taf.)

Die Zunahme des Tannenstammumfanges (*Abies Mayriana*) beruht auf der Bildung oder Streckung neuer Zellen oder auf Schwellung der wasserführenden Gewebe. Die Veränderungen des Stammumfanges stehen in engem Zusammenhange zur Transpiration und Absorption: Die Abnahme desselben wird bedingt durch vermehrte Transpiration ohne entsprechende Absorption von Wasser durch die Wurzeln, das Anschwellen des Stammes durch verhinderte oder herabgesetzte Transpiration bei vorhandener Absorption. Beiderlei Erscheinungen stehen in engster Relation zu meteorologischen Faktoren. Jeder Entwicklungszyklus läßt sich in 4 Perioden einteilen: die Vegetations-, Frühjahrsübergangs-, Herbstübergangs- und Ruheperiode. In letzterer ist die Ab- und Zunahme vor allem von der Lufttemperatur abhängig, in der ersten spielen Niederschläge die größte Rolle. In den beiden Übergangsperioden sind ausschlaggebend die Gleichgewichtsverhältnisse zwischen Transpiration und Absorption. Ist  $y$  gleich der Zu- und Abnahme des Stammumfanges in mm und  $x$  das Tagesmittel der Lufttemperatur, so ergibt sich für die Beziehung der beiden Größen während der Ruheperiode die Gleichung:  $y = 0,66359 \times 10^{-0,086265(2-x)} - 0,2$ . Bedeutet  $y$  das gleiche wie oben,  $x$  aber die Regenmenge in mm, so erhält man für die beiden Größen die Gleichung:  $y = 0,055 - 0,02785(x + 0,5)^{0,41797}$ .

Matouschek (Wien).

Alexandroff, W. G., et Makarewskaja, E. A., Matériaux sur la connaissance des particularités de la vie des vignes en Kachetia. Nachr. wiss.-angew. Abt. Bot. Gart. Tiflis

1926. 1, 75—104. (25 Textfig.) [Russ. m. franz. Zusammenfassung.] und Journ. Landw.-Wissensch. Moskau 1926. 3, 323—333. [Russ.]

Es werden die in Kachetien (n.-o. Gebiet von Grusien) wertvollsten Weinreben: „Rka-Ziteli“, „Mzwane“ und „Saperawi“ einer eingehenden physiologischen und anatomischen Untersuchung unterzogen. Eine Veränderung des Zellinhaltes im Gewebe der Triebe geht rascher vor sich als im Gewebe der Wurzeln. Und zwar erfolgen diese Veränderungen das ganze Jahr hindurch — ein Stadium der absoluten Ruhe ist nicht vorhanden. — Sie werden in den Blättern von charakteristischen Veränderungen der Plastiden begleitet. In der ersten Hälfte des Sommers sind sie von homogener Struktur, in der zweiten jedoch kann man in ihnen bereits assimilatorische Sekrete aufgespeichert sehen, so daß die Plastiden dann heterogen erscheinen. Im Herbst findet eine Zersetzung der Plastiden statt; das in ihnen enthalten gewesene assimilatorische Sekret wird in Speicherzellen übergeführt. Zur selben Zeit etwa kann man innerhalb der Palisadenschicht hypertrophierte Zellen erkennen, die mit Jod besonders intensiv färbbare Stärke führen. In derartigen Zellen können die einzelnen Plastiden nicht unterschieden werden — sie sind zu größeren Gebilden zusammengeballt. Mitunter findet man auch in den hypertrophierten Zellen statt der zusammengeballten Plastiden gelbliche Massen von zähflüssiger Konsistenz, die zahlreiche kleine Stärkekörner führen.

H. Kordes (Berlin-Dahlem).

Smirnoff, D. S., Einige Eigentümlichkeiten in der Entwicklung des Leins unter dem Einfluß erhöhten osmotischen Druckes der Bodenlösung. Journ. Landw.-Wissensch. Moskau 1926. 3, 334—340. (4 Tab. u. 2 Kurv. i. Text.) (Russ.)

Eine Erhöhung des osmotischen Druckes der Bodenlösung durch Zusatz von Neutralsalzen (NaCl, KCl, CaCl<sub>2</sub> in Mengen von 0,1% des Gewichtes des absolut-trockenen Bodens) hat eine Verschiebung der Ausbildung der oberirdischen Teile der Leinpflanze nach der 2. Hälfte der Vegetationsperiode zur Folge. Die „spezifische Länge“ (= Länge des Stengels in cm, bezogen auf 1 g der lufttrockenen oberirdischen Pflanzenmasse; z. B.: Gewicht einer lufttrockenen Pflanze = 0,5 g, Höhe des Stengels = 21 cm, „spezifische Länge“ = 42 cm) der Leinpflanze nimmt mit steigendem osmotischen Druck der Bodenlösung und abweichender N-Ernährung zu. Bei zunehmender „spezifischer Länge“ des Lein-Stengels nimmt die Neigung des Lagerens zu. Zur Beurteilung der Güte der Leinfaser kann die „spezifische Länge“ vorzuziehend verwertet werden.

H. Kordes (Berlin-Dahlem).

Krasnosselsky-Maximow, T. A., Rapidity of swelling and the size of the wheat seed. Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, No. 4, 241—250. (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

Kleinere Weizenkörner quellen schneller als größere, sowohl innerhalb einer reinen Linie als bei verschiedenen Sorten. Bei 5° vollzieht sich die Quellung langsamer als bei 15°. Die Keimung vollzieht sich bei 15° bei geringerem Wassergehalt des Kornes als bei 5°, weil der Embryo sich schon am Durchbrechen der Schale mit beteiligt. Chloroformierte Samen nehmen mehr Wasser auf; ihre Samenschale platzt aber leicht in der Nähe des Embryos.

Schiemann (Berlin-Dahlem).

Schlumberger, O., Die Kartoffel im Lichte physiologischer Forschung. Angew. Bot. 1926. 8, 262—274.

Bedeutungsvoller als die Stimulation der Kartoffel mit chemischen Mitteln erscheint dem Verf. die physikalische und mechanische Reizung, besonders der Wundreiz. Die bereits vorliegenden verhältnismäßig zahlreichen und exakten Untersuchungen verschiedener Forscher über die Reizvorgänge bei mechanischen Reizen werden in Kürze dargestellt.

*O. Ludwig (Göttingen).*

Mitscherlich, A., und Dühring, E., Das Liebig'sche Gesetz vom Minimum und das Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren. Schr. Königsberg. Gelehrt. Ges. 1926. 3, H. 1, 1—30. (Zahlr. Tab.)

Nach einer kurzen Einleitung über allgemeine Naturgesetze geben die Verf. eine Definition des Begriffes: „Wachstumsfaktoren“. Darunter ist jeder physikalische oder chemische, kurz biologische Faktor zu verstehen, der einen Einfluß auf den Pflanzenertrag auszuüben vermag.

Es folgt eine Besprechung des Liebig'schen Minimumgesetzes und des Gesetzes der Wachstumsfaktoren. Als Beweis für letzteres wird auf die gute Übereinstimmung von Versuchsergebnissen mit den nach dem Gesetze errechneten Werten hingewiesen. Eine Reihe Einwände anderer Autoren gegen das Gesetz wird zu widerlegen gesucht. Im letzten Abschnitt: die Bedeutung des Wirkungsgesetzes für die pflanzliche Produktion, werden zahlreiche Winke für die praktische Ausführung der Bestimmung des Düngurbedürfnisses des Bodens gegeben.

*Dahm (Bonn).*

Nitschporowitsch, A., Zur Frage der Widerstandsfähigkeit einiger Pflanzen gegen Trockenperioden. Journ. f. Landw.-Wissensch. Moskau 1926. 3, 341—358. (20 Tab. i. Text.) (Russ. m. engl. Zusassg.)

Verf. untersucht die Widerstandsfähigkeit verschiedener Pflanzen gegen die verheerende Wirkung von Trockenperioden. Hohe Temperaturen, Überfluß an Licht, Mangel an Feuchtigkeit im Boden, so auch in der Luft, sind charakteristische Eigenschaften einer Trockenperiode, die nicht ohne Einfluß auf Transpiration, Atmung und Assimilation der Pflanzen sein kann. Derart widerstandsfähige Pflanzen müssen die Fähigkeit besitzen, auch zur Zeit einer Trockenperiode den normalen Gang ihrer physiologischen Prozesse zu bewahren.

*H. Kordes (Berlin-Dahlem).*

Molz, F. J., A study of suction force by the simplified method, I—II. Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 433—463, 465—501.

Die vorliegenden sehr gründlichen Saugkraftstudien wurden im Botanischen Institut in Freiburg i. Üchtland bzw. soweit es sich um Freilandversuche handelt, in dessen Umgebung auf Veranlassung und unter Leitung Ursprungs durchgeführt. Der Verf. verwendete die „neue, vereinfachte Methode zur Messung der Saugkraft“, welche unsere Wissenschaft Ursprung und Blum verdankt und welche bekanntlich erlaubt, die Saugkraft nicht der einzelnen Zellen, sondern ganzer Gewebestreifen zu messen. Es wurde zunächst die Wirkung verschiedener Außenfaktoren auf die Saugkräfte untersucht, sodann ihr periodischer Wechsel. Im wesentlichen ergab sich folgendes: Boden- und Luftfeuchtigkeit sind die zwei Faktoren, welche den wesentlichsten Einfluß auf die Höhe der Saugkraft haben. Mit steigender Luftfeuchtigkeit fällt die Saugkraft von Blättern. Dabei wirkt die Luftfeuchtigkeit nicht sowohl direkt, als indirekt, indem sie die Bodenfeuchtigkeit



beeinflusst. Ein einziger kräftiger Regen, zumal nach Trockenperioden, kann bewirken, daß die Saugkraft in Blättern alsbald um 20 Atm. sinkt.

Niedere Temperaturen, welche die Wasseraufnahme durch die Wurzel erschweren, erhöhen die Saugkraft in Landpflanzen. — Die Saugkraft zeigt bei Landpflanzen deutliche periodische Änderungen; die tägliche Saugkraftkurve mit einem Maximum am Nachmittag ist in ihrem Gang hauptsächlich von der Feuchtigkeit abhängig. Die jährliche Kurve ist abhängig von den Niederschlägen und im Winter von der Temperatur. Sehr deutlich ist der Einfluß verschiedener Standorte: mit zunehmender Trockenheit des Standortes steigt die Saugkraft. Die niedrigste Saugkraft haben submerse Wasserpflanzen; warum hier die Saugkraft nicht gleich null gefunden wird, vermag der Verf. nicht zu erklären. Nach Ansicht des Ref. muß hier wohl ein methodischer Fehler vorliegen. — Verschiedene Pflanzenspezies haben verschieden hohe Saugkräfte, was z. T. eine Folge verschiedener Standorte ist, z. T. aber eine Folge konstitutioneller Unterschiede. — Auf das reiche Tabellenmaterial der Arbeit sei noch besonders hingewiesen.

W. Benecke (Münster i. W.).

Tumanov, J. J., Deficiency of water supply and wilting of the plant as means of increasing its drought resistance. Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, No. 4, 293—399.

Im Anschluß an die Untersuchungen und Theorien Maximows über Dürreresistenz (vgl. Bot. Centralbl., 8, 432) hat Verf. Versuche mit dem schwer welkenden *Helianthus* und leichtwelkenden Buchweizen angestellt. Da sich zu der Welkwirkung die Wirkung des Wassermangels addiert, wurde letztere für sich (also ohne Welken) an Bohnen untersucht. Als 4. Objekt sind dürreresistente und dürr empfindliche Sommerweizen untersucht. Das Welken wurde periodisch durch die ganze Vegetationsperiode hindurch bewirkt. Es zeigt sich, daß beim Welken die Transpiration auf den  $3\frac{1}{2}$ —4. Teil bei Buchweizen, auf ein Fünftel bei Sonnenblumen sinkt, bei Wassermangel allein dagegen nur auf die Hälfte. Man kann danach das Welken als ein Mittel der Dürreresistenz ansehen. Dementsprechend überstanden 82—94% der dürreresistenten, aber nur 23—49% der dürr empfindlichen Weizen ein 14tägiges Welken. Am Wurzelsystem macht sich das Welken durch eine Reduktion auf ein Drittel des Gewichts (*Helianthus*) geltend, während umgekehrt Wassermangel bei erhaltener Turgeszenz zu einer Vermehrung der Wurzelmasse um 47% führt.

Es wird hierauf die anatomische Veränderung der Stomata welkender Blätter beschrieben, die in der Herabsetzung von Transpiration und Assimilation ihren physiologischen Ausdruck findet. Andererseits vermögen dürreresistente Pflanzen in Zeiten genügender Wasserzufuhr besonders intensiv zu transpirieren und zu assimilieren.

Zum Schluß wird auf die schon von Maximow erörterte Beziehung zwischen Xeromorphencharakter und Dürreresistenz eingegangen.

Schiemann (Berlin-Dahlem).

Weber, Fr., Hitze-Resistenz funktionierender Stomata-Nebenzellen. Planta 1926. 2, 669—677.

Der Verf. hatte in einer früheren Mitteilung auf die interessante Tatsache hingewiesen, daß sich die Schließzellen hohen Temperaturen gegenüber je nach ihrem physiologischen Zustand verschieden verhalten. So zeigen sich weitgeöffnete und daher an Stärke arme Spalten Hitze gegenüber resistenter, als geschlossene, die in der Regel viel Stärke enthalten. Die vorliegen-



den Untersuchungen führten nun zu dem Ergebnis, daß auch bei den Neben-  
zellen der Schließzellen die Hitzeempfindlichkeit abhängig von dem je-  
weiligen Öffnungszustand der Spaltöffnung ist. Bei Spaltenschluß enthalten  
die Schließzellen gewöhnlich viel Stärke, die Nebenzellen aber keine. In  
diesem Zustand bleiben bei kurzer Übertragung in Wasser von 60° C die  
stärkefreien Nebenzellen am Leben, während Schließzellen und die übrigen  
Epidermiszellen abgetötet werden.

Das umgekehrte Resultat kann man an weit geöffneten Spalten be-  
obachten; in diesem Zustand enthalten die Nebenzellen Stärke, die Schließ-  
zellen hingegen nicht. Läßt man nun wiederum 60 gradiges Wasser mehrere  
Sekunden einwirken, so kann man jetzt an den Schließzellen keine Schädigung  
wahrnehmen, die Nebenzellen erscheinen jedoch vollkommen zerstört. Der  
Verf. nimmt an, daß bei der Hitzeresistenz die Entquellung des Plasmas  
bei höherem osmotischen Druck eine Rolle spielt, wodurch sich das verschie-  
dene Verhalten der stärkehaltigen und -freien Zellen erklären ließe. — Auch  
in Fällen, wo Nebenzellen anatomisch als solche nicht zu erkennen sind,  
zeichnen sich einige Nachbarzellen der Spaltöffnung durch ihr besonderes  
physiologisches Verhalten vor den anderen Epidermiszellen aus.

Bode (Bonn).

Namikawa, Isawo, Contribution to the knowledge of  
abscission and exfoliation of floral organs. Journ.  
Coll. Agric. Hokkaido Imp. Univ. Sapporo 1926. 17, 63—131.

Bei den Ablösungen von Blütenorganen unterscheidet Verf. folgende  
Typen: 1. Abscission (Ablösung), 2. Exfoliation (Entblätterung) mit a) einer  
Verholzung und Verkorkung einer  $\pm$  differenzierten Zellschicht an der Basis  
der Blütenorgane, mit b) einer Verholzung dieser, mit c) einer Verschleimung  
dieser. 3. Keine Veränderung an der Basis des Blütenorganes, da die Blüte  
mit dem zugehörigen Sproß als ganzes abgeworfen wird. — An der Basis  
des Kätzchenstiels der untersuchten Kätzchenbäume entsteht eine Sepa-  
rationszone mit kleinen, plasmareichen Zellen, doch fehlen stets Bastfasern  
und Steinzellen. Das Phloëm ist in der Kätzchenachse stets stärker ent-  
wickelt. Die Abtrennung des Organs erfolgt hier durch die Lösung der Mittel-  
lamelle oder dieser und der Sekundärlamelle, durch rasche Vergrößerung der  
Separationszellen und des osmotischen Druckes dieser. Die mechanischen  
Zellen in den Gefäßbündeln werden rein mechanisch zerbrochen. Vor dem  
Prozeß der Abtrennung nehmen in den Zellen der Abtrennungsschicht das  
Plasma, die Stärkekörner, die Öltropfen an Menge zu.

Nur bei *Salix* und *Castanea* kommt es zu Zellteilungen. Eine  
Ablösung (Typus 1) findet bei allen Kätzchen außer bei den befruchteten  
weiblichen Kätzchen von *Alnus* statt, das, wie auch die Blütenorgane  
von *Gagea* und *Trillium*, mit dem ganzen Sproß abfällt (Typus 3).  
Zum Typ 2a gehören die Blütenorgane von *Narcissus*, *Lycoris*,  
*Menyanthes*, *Ribes*, zum Typ 2b das Perigon und der Griffel von  
*Hosta japonica* und alle Blütenorgane von *Platycodon grandiflorum*,  
zum Typ 2c die Perigonblätter von *Iris setosa*. Im all-  
gemeinen werden bei Typus 1 und 2 die Tracheiden an der Narbe mit einem  
gummiartigen Stoff verklebt. — Der osmotische Druck der Außen-  
gewebe der Kätzchenachsen ist höher als der der Innengewebe dieser; nur  
bei *Salix rorida* verhält es sich umgekehrt.

Zur Zeit der Ablösung ist der Druck in den Blütenorganen und in der  
Kätzchenachse ein merklich größerer. Zwei Typen von osmotischen Fluk-

tuationen gibt es in den Petalen und Perigonien: Der Druck vermindert sich während der Entfaltung der Blüten, erreicht seinen höchsten Stand beim Öffnen der Blüten, um dann abzufallen. Es existiert eine enge Beziehung der genannten Fluktuationen zwischen dem Wachstumsgrade und der Änderung des Trockengewichtes des Blütenstandes: der ansteigende Druck während der Blütenentfaltung korrespondiert mit der Periode des raschen Ansteigens des Trockengewichtes und des größten Wachstums des Petals.

*Matouschek (Wien).*

Uehlinger, A., *Eranthis hiemalis* (L.) Salisb. Mitt. naturf. Ges. Schaffhausen 1925/26. 5, 85—95. (15 Textfig.)

Die kleine morphologisch-biologische Studie gibt den Entwicklungsgang der Pflanze, erläutert durch eine Anzahl Zeichnungen. Erwähnt sei, daß die tagesperiodischen Öffnungs- und Schließbewegungen der Blüten vorwiegend thermonastischer Natur sind. Schattenpflanzen sind wärmeempfindlicher als Sonnenpflanzen und öffnen ihre Blüten bereits bei bedeutend niedrigeren Temperaturen. Ähnliche Unterschiede bestehen zwischen Früh- und Spätblühern. Der Embryo macht seine Hauptentwicklung im abgefallenen Samen zwischen Mai und Winteranfang durch; die Keimung erfolgt erst im folgenden Frühjahr. Als Blütenbesucher wurden hauptsächlich Honigbienen beobachtet.

*C. Zollikofer (Zürich).*

Brain, E. D., Bilateral symmetry in the geotropism of certain seedlings. Ann. Bot. 1926. 40, 651—664. (1 Taf., 5 Textfig.)

Es ist bekannt, daß Lupinenkeimlinge auf geotropische Reize verschieden rasch antworten, je nachdem die Reizrichtung in der Ebene der Kotyledonen oder in einer zu dieser senkrechten Ebene (Interkotyledonarebene) liegt. Verf. bestimmte für beide Reizrichtungen die Präsentationszeiten, und legte die anatomischen Verhältnisse in den sich krümmenden Hypokotylteilen, sowie deren Variabilität unter Ausschaltung des Licht- und Schwereinflusses dar, wobei interessante Zusammenhänge zwischen physiologischen und anatomischen Symmetrieverhältnissen aufgedeckt wurden. Im einzelnen seien folgende Ergebnisse herausgestellt:

Bei *Lupinus polyphyllus* verhalten sich die Präsentationszeiten für geotropische Reizung in der Kotyledonar- und Interkotyledonarebene wie 1:4. Für Keimlinge, die auf dem Klinostaten gewachsen waren, nimmt das Verhältnis den Wert 1:3 an. Die anatomische Untersuchung ergab, daß der normalerweise elliptische Hypokotylquerschnitt bei den auf dem Klinostaten gewachsenen Keimlingen radiär geworden war, während die Leitbündel ihre ursprüngliche bilaterale Anordnung beibehalten hatten. Daraus schließt der Verf., daß die Präsentationszeit dieser Keimlinge von der Querschnittsform des Hypokotyls und von der Anordnung des Leitgewebes abhängig sei. Bei längerer erzwungener Horizontalstellung zeigen sich Veränderungen in der Querschnittsform des Hypokotyls und der Anordnung der Leitbündel, und zwar sind diese Abweichungen bei Vertikalstellung der Kotyledonarebene größer als bei senkrechter Stellung der Interkotyledonarebene, entsprechend dem größeren Bewegungswiderstand des Hypokotyls gegenüber in dieser Richtung wirksamen Schwerereizen. *Wetzel (Leipzig).*

Drain, B. D., Temperature and respiratory enzymes of apples. Bot. Gaz. 1926. 82, 183—194. (T. 11.)

Verf. untersucht die Atmungsintensität von Apfelfrüchten in der Zeit zwischen Ernte und Eintritt der Fäulnis. Die  $\text{CO}_2$ -Bestimmung (Absorption durch Barytlauge und Titration) wird bei zweierlei Temperaturen  $25^\circ$  und  $0^\circ$  C ausgeführt mit drei verschiedenen Apfelsorten: Oldenburg, Maiden Blush und Winesap. Aus den Tabellen geht hervor, daß Oldenburg und Winesap weniger intensiv atmen als Maiden Blush. Bei letzterer Sorte ist die produzierte  $\text{CO}_2$ -Menge bei  $0^\circ$  wesentlich verschieden von der bei  $25^\circ$ . Da Enzyme sehr oft in Beziehung zur Atmung gebracht werden, prüft Verf. zunächst auf Katalase (Methode nach Appelman) und findet sie hauptsächlich in der Schale und den subepidermalen Schichten. Die Katalase-tätigkeit ist bei den einzelnen Apfelsorten verschieden und nicht übereinstimmend mit der Atmungsintensität. Oldenburg z. B. zeigt sehr geringe Katalasewirkung im Vergleich zu Winesap, aber fast doppelte  $\text{CO}_2$ -Produktion.

Oxydase findet sich ganz verschieden lokalisiert, im Gegensatz zur Katalase bald im Innern, bald an der Peripherie, wie Färbungsversuche (Benzidin) ergaben. Zur quantitativen Bestimmung der Oxydase wurde der Apparat nach Bunzel mit Pyrogallol oder Pyrokatechin als Absorbens verwendet. Verf. nimmt an, daß das Auftreten von Oxydase im Innern des Apfels durch den Gasaustausch beeinflußt wird. Nach luftdichtem Abschließen des Kelchansatzes konnte tatsächlich im Innern der Frucht keine Oxydase mehr nachgewiesen werden. — Endlich untersucht Verf. noch Äpfel auf ihren Eisengehalt, da auch das Eisen im Zusammenhang mit dem Atmungsprozeß steht (Methode nach Neumann) und fand bei Winesap Spuren im peripheren Gewebe.

A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).

Viljoen, J. A., Fred, E. B., and Petersen, W. H., The fermentation of cellulose by thermophilic bacteria. Journ. Agric. Sc. 1926. 16, 1—17.

Ein in Reinkultur isoliertes thermophiles Bakterium spaltet Zellulose bei  $65^\circ$  auf, vermag dies aber nicht, wenn es vorher auf zellulosefreiem Medium gezüchtet wurde. Lebensfähig ist es bis zu  $38^\circ$  und andererseits bis zu  $72^\circ$ ; Gärung findet statt bei  $43$ — $65^\circ$ .  $115^\circ$  halten die Sporen 35 Min. aus, die Erwärmung der Sporen 5—10 Min. lang auf  $100^\circ$  beschleunigt ihre Auskeimung. Vergoren werden außer Zellulose noch Stärke, Rohrzucker, Raffinose, Laktose, Glukose, Xylose, Arabinose usw. Für die Gärung ist organischer Stickstoff nötig. Endprodukte der Zellulosegärung sind: Essig- und wenig Buttersäure, Acetylalkohol,  $\text{CO}_2$ , H. Die Gärung beginnt erst etwa 15 Std. nach der Beimpfung und hört ob der Säureanhäufung bald auf; Zusatz von viel  $\text{CaCO}_3$  beseitigt diese Hemmung. Das Bakterium ist gram-negativ, mit Karbolfuchsin gut färbbar, beweglich, oft sporenbildend.

Matouschek (Wien).

Klein, G., und Svolba, F., Zwischenprodukte bei Assimilation und Atmung autotropher Bakterien. Ztschr. Bot. 1926. 19, 65—100. (2 Textabb.)

Bei Nitritbakterien als Typ „obligat“ autotropher und Thiosulfatbakterien als Typ „fakultativ“ autotropher Bakterien wurde nach der von Klein und Werner vorher (vgl. Bot. Centralbl. 1926. 8, 175) bei grünen Pflanzen angewendeten Methode versucht, Formaldehyd als Assimilationszwischenprodukt nachzuweisen. Dies gelang dabei noch besser als bei den grünen Pflanzen, indem ein Drittel des theoretisch möglichen Formaldehyds abgefangen und nachgewiesen werden konnte. — Auch normale Atmung

wurde bei beiden Bakterien gefunden. Es gelang nämlich, in rein anorganischer Kultur, bei Leerlauf und in heterotropher Kultur Azetaldehyd anzureichern und abzufangen. Gewisse Versuchsanstellungen sprechen dafür, daß dabei Azetaldehyd nur von der Atmung und Formaldehyd nur von der Assimilation herrühren. Heterotrophe Bakterien, u. a. *B. coli*, vermögen auf Aldomedon als C-Quelle zu wachsen, wobei sie wohl das Aldehyd verwerthen. Dasselbe vermögen nun auch die Thiobakterien und die Nitritbakterien, aber nur bei Abwesenheit des Energetikums, ein weiterer Beweis für deren normale Atmung. Der letzte Beweis für die letztere ist darin zu sehen, daß sie die Nährlösung anzusäuern vermögen, was eine Folge von C-Veratmung sein wird.

*Dahm (Bonn).*

Stålfelt, M. G., Tallens och granens kolsyre-assimilation och dess ekologiska betingelser. [Untersuchungen zur Ökologie der Kohlensäure der Nadelbäume.] Meddel. Stat. Skogsförsöksanst. Stockholm 1926. 21, No. 5, 181—258. (25 Fig.)

Nadelbäume vermögen viel größere  $\text{CO}_2$ -Gehalte auszubeuten als die normal in der Atmosphäre vorkommenden. Die Deckung des  $\text{CO}_2$ -Bedarfs wird aber dadurch erschwert, daß die Spaltöffnungen eine  $\pm$  lange Zeit tagsüber geschlossen sind, die Diffusion somit verhindert ist. Die Transpiration erfolgt parallel zur Intensität der Sonnenbestrahlung und der Temperatur. Der Chlorophyllgehalt, auf das Frischgewicht der Nadeln bezogen, macht nur die Hälfte desjenigen der Laubbäume aus; die Folge dieser Chlorophyllarmut ist ein erhöhter Lichtbedarf. Die gegenseitige Beschattung der Nadeln erhöht auch ihren Lichtbedarf.

Die Nadeln der Fichte und Kiefer nehmen im Jahresverlaufe immer mehr den Charakter von Schattenblättern an. Da gelten für beide Baumarten folgende Sätze: Bei schwächeren Lichtstärken nimmt das Assimilationsvermögen mit steigendem Alter etwas zu; am größten ist es bei den 2jährigen Pflanzen. Die fallenden Nadeln zeichnen sich durch hohe Produktivität aus, das Fallen der Nadeln wird nicht durch herabgesetztes Assimilationsvermögen verursacht. Die in das Blatt diffundierende  $\text{CO}_2$  wird in der gesamten Nadelmasse eines Baumes von einer viel größeren Menge von Zellen und Chloroplasten verarbeitet als in den Blättern des Laubbaumes. Die Chloroplasten der Nadeln erhalten, ein jeder für sich, relativ weniger  $\text{CO}_2$ ; dadurch wird ein geringerer Anspruch an ihr Assimilationsvermögen gestellt als bei den Laubbäumen. Die Armut an Chlorophyll ist zum Teil Ursache davon, daß die Assimilations-Lichtkurve auch bei den höheren Lichtstärken eine Steigerung erfährt.

*Matouschek (Wien).*

Hjin, W. S., Synthesis of starch in plants in the presence of calcium and sodium salts. Ecology 1925. 6, 333—351.

Verf. findet die Bezeichnung calciphile und calciphobe Pflanzen nicht treffend, da einerseits viele kalkholde Pflanzen auch ohne Kalk gezogen werden können, andererseits die Kalkempfindlichkeit innerhalb weiter Grenzen variiert. Es handelt sich nach ihm vielmehr um eine mehr oder minder weitgehende Kalktoleranz, die den einen Pflanzen anderen gegenüber in der Entwicklung ein Übergewicht verleiht. (Abgesehen von solchen Pflanzen, die ohne das Ca-Ion überhaupt nicht wachsen können. D. Ref.). Als Maßstab für die Größe der Kalktoleranz gebraucht Verf. die schon früher von

ihm angewandte Methode, Stärkebildung entstärkter und auf Maltose- oder Glukoselösungen schwimmender Blätter oder Blattstücken durch Zusatz von Metallsalzen herabzudrücken. Benutzt wurde in diesen Versuchen leicht lösliches  $\text{CaCl}_2$  und  $\text{NaCl}$ . Die Tabellen zeigen, daß auf Kalkböden wachsende Pflanzen größere Dosen von  $\text{CaCl}_2$ , 0,4—0,6 mol, zu ertragen vermögen, ehe die Stärkebildung unterdrückt wird, während kalkfeindliche Pflanzen schon bei 0,04—0,1 mol  $\text{CaCl}_2$  negativ reagieren. Viele kalktolerante Pflanzen sind gegen  $\text{NaCl}$  sehr empfindlich, höhere Konzentrationen werden nur von den Halophyten ertragen. Daß es sich hierbei um spezifische Ionenwirkungen und nicht um osmotische Einflüsse handelt, geht aus dem Verhalten gegenüber osmotisch wirksamen Saccharoselösungen hervor. Die alkalische Bodenreaktion als solche kommt nicht in Betracht. Ca-Salze können auch hier innerhalb gewisser Grenzen eine Schutzwirkung gegen den stärkebildungshemmenden Einfluß der Na-Ionen ausüben, Mg verstärkt dagegen deren Wirkung.

*Herrig (Berlin-Dahlem).*

Coupin, H., Sur le rôle des péricarpes charnus. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 898—900.

Der Autor untersuchte die Temperaturen, die das bei vielen Beeren und Steinfrüchten vorkommende fleischige Pericarp annimmt, wenn man die Frucht der Sonne aussetzt oder sie im Schatten aufbewahrt; Versuchsobjekte: Bananen, Birnen, Zitronen u. a. Dabei stellte es sich heraus, daß das Perikarp dieser Früchte die Wärme aus der Umgebung aufsaugt und speichert und dadurch die Temperatur der Samen auch noch für mehrere Stunden erhöht hält gegenüber der sinkenden Außentemperatur. Es soll einem derartigen fleischigen Perikarp dementsprechend eine die Reifung der Samen fördernde Rolle zukommen.

*Erich Schneider (Bonn).*

Wood, F. M., Further investigations of the chemical nature of the cell-membrane. Ann. Bot. 1926. 40, 547—570. (3 Textfig.)

In Verfolg der Studien über die chemische Natur der Zellulosemembran ventiliert der Verf. die Frage des Gehalts der Zellwand an Proteinen. Tupper-Carey und Priestley vertreten die Ansicht, daß Eiweiß wahrscheinlich die Reaktion der Zellwand mit Jod und Schwefelsäure hervorruft und daß Proteine regelmäßig in den Wänden junger Zellen auftreten. Da diese Erfahrungen jedoch an besonders eiweißreichen Leguminosen gewonnen wurden, will Verf. die vorliegende Frage einer bez. des Untersuchungsmaterials auf breiterer Grundlage ruhenden Nachprüfung unterziehen. Zum Nachweis von Eiweiß in den Zellwänden kommt eine neue Methode zur Anwendung, die einerseits auf der Bildung von Chloramin aus Eiweiß unter Einwirkung von Chlor, anderseits auf der Freimachung von Jod aus Jodkali durch das gebildete Chloramin beruht. Zur bequemen und raschen Chlorierung wird ein Apparat beschrieben. Mit Hilfe gelatinierten Fließpapiers können die durch das freigemachte Jod bedingten Färbungen in der Zellwand auch quantitativ ausgewertet werden. Mehr als 0,001% Protein wurde niemals in Zellwänden gefunden. Reine Zellulosewände erwiesen sich nach der angewandten Methode als völlig proteinfrei. *Wetzel (Leipzig).*

Sehtschukina, A., Chemische Zusammensetzung der Weizensorten im Wolga-Steppengebiet und die

sie bestimmenden Faktoren. Journ. Landw.-Wissensch. Moskau 1926. 3, 379—396. (8 Tab. i. Text.) [Russ.]

Verschiedene Weizensorten sind in ihrer chemischen Zusammensetzung nicht gleich: „harter“ Weizen enthält im Samenkorn größere Mengen Gliadin und Stärke als „weicher“ Weizen, ist aber ärmer an Gesamtstickstoff und an Eiweißstoffen als letzterer. Die Größe des Samenkorns ist innerhalb einer Weizensorte von nur unbedeutendem Einfluß auf die chemische Zusammensetzung desselben. Im kleineren Samenkorn konnte eine Verschiebung des Stickstoff-Stärkeverhältnisses zugunsten des ersteren festgestellt werden. Im Verlaufe des Reifeprozesses verringern sich die Gesamtstickstoffmengen, der Gehalt an Gliadin und Gluten dagegen nimmt zu, desgleichen der Stärkegehalt bis zum Moment der Vollreife. Durch höhere Temperaturen und Trockenheit des Bodens im Sommer findet eine Zunahme der N-Verbindungen statt, der Stärkegehalt hingegen nimmt ab. Ein umgekehrter Vorgang spielt sich in feuchten Jahren ab. Stärkezunahme und gleichzeitige Verminderung der N-Verbindungen.

Gleichfalls nicht ohne Einfluß auf die chemische Zusammensetzung des Weizensamenskorns ist auch die Konzentration der Bodenlösung. Höhere Konzentrationen haben Zunahme des Gliadins und Abnahme der Stärkemengen zur Folge. — Somit kann der Satz aufgestellt werden, daß eine Zunahme der Stärke im Samenkorn des Weizens, bedingt durch äußere Faktoren irgendwelcher Art, jeweils eine Abnahme der N-haltigen Reservestoffe zur Folge hat.

H. Kordes (Berlin-Dahlem).

Ivanov, N. N., Variation in the chemical composition of the seeds of oleiferous plants in dependence on geographical factors. The results of geographical experiments. 1. account. Bull. applied Bot. 1926. 16, No. 3, 1—88. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Der Ölgehalt von *Linum usitatissimum* wurde durch Anbauversuche an 28 Versuchsstationen in verschiedenster geographischer Lage auf seine Abhängigkeit von Klima und geographischer Breite untersucht. Es zeigte sich, daß derselbe von den genannten Faktoren in hohem Grade unabhängig ist. Die beobachteten Differenzen sind Sorteneigenschaften, die auch bei Anbau in den extremsten Stationen deutlich hervortreten. Die untersuchten Faserflachse haben 36—38% Öl, Ölflachse 38—40%. Im allgemeinen haben Faserflachse kleinere Samen als Ölflachse. Andererseits weisen kleinere Samen einen geringeren Ölgehalt auf, als größere; da sie aber eine relativ größere Oberfläche haben, so ist der Unterschied im Ölgehalt vielleicht nicht stoffwechsel-physiologischer, sondern nur morphologischer Natur. Ebenso gering, aber im umgekehrten Sinn verlaufend, sind die Schwankungen im Proteingehalt — im Gegensatz zu Getreide, dessen Proteingehalt stark von Klima und Lage abhängt.

Sehr stark beeinflußt dagegen wird durch Klima und Lage der Samen-ertrag und die Qualität des Öles, ausgedrückt durch die sog. Jodzahl, das ist die Menge Jod in g, die von 100 g Öl gebunden wird. Je nördlicher, desto größer, je südlicher, desto niedriger ist die Jodzahl. Der Verf. sieht darin eine Anpassung an die rauhern Klimate, weil ungesättigte Säuren eine größere chemische Aktivität besitzen. Öl mit hoher Jodzahl ist geeignet als „Kochöl“, für Farben, Pasten, Firniß usw. Kurze Untersuchungen sind auch

an Cruciferen, Hanf, Papaver, Sesam, Rizinus und Saflor vorgenommen, die analoge Resultate gebracht haben. *Schiemann (Berlin-Dahlem).*

**Klein, G.,** Mikrochemischer Nachweis und Wandel des organisch gebundenen Phosphors in der Pflanze. *Planta* 1926. 2, 497—505.

Zum Nachweis von organisch gebundenem Phosphor neben anorganischem in Gewebeschnitten ist es erforderlich, zunächst allen anorganischen durch Auslaugen zu entfernen. Alsdann legt man die Schnitte in „einen Katalysator“: Ferronitratlösung, der man einige Tropfen rauchender Schwefelsäure zugibt. Alsdann überträgt man sie in Perhydrol und zerstört dieses wieder mit Zinkstaub. Nun ist der organisch gebundene Phosphor in eine anorganisch gebundene Form übergegangen und kann als solcher bestimmt werden.

Anschließend an diese Methode bringt Verf. eine Reihe von Versuchen mit Samen von *Phaseolus multiflorus* und *Zea Mays*, die die Brauchbarkeit der Methode erweisen sollen. So gelang es u. a., die Phosphorverteilung bei Keimlingen, die anfangs in phosphorfreier Nährlösung gezogen worden waren, zu bestimmen. *Dahm (Bonn).*

**Wherry, E. T., and Buchanan, R.,** Composition of the ash spanish moss. *Ecology* 1926. 7, 303—306.

Daß *Dendropogon usneoides* (Tillandsia) ein Epiphyt und kein Parasit ist und ihre Schuppen der Wasseraufnahme dienen, scheint den Verff. trotz der eingehenden Darstellung *Schimpers* (1884) unbekannt gewesen zu sein. Da die wurzellose Pflanze ausschließlich auf dem Wege kapillarer Wasseraufnahme gelöste Salze erhalten kann, ist die vorgenommene Aschenanalyse von Interesse. Die untersuchten Objekte entstammten teils dem Küstengebiet, teils dem Binnenland. Asche ist besonders reich an Natrium, Eisenoxyd, Chlor und Kieselsäure. Chlorgehalt der seenenahen Pflanzen höher als der Binnenlandsexemplare. Letztere reicher an Eisenoxyd. Analyse des Regenwassers zeigte, daß die Pflanze bezüglich der darin enthaltenen Salze für die Aufnahme eine strenge Auswahl trifft. *Herrig (Berlin-Dahlem).*

**Höfler, K.,** Über die Zuckerpermeabilität plasmolyzierter Protoplasten. *Planta* 1926. 2, 454—475.

Allgemein gelten die Zucker, speziell der Rohrzucker, als ein impermeables Plasmolytikum für die pflanzliche Zelle. Der Verf. hat nun mit der von ihm schon früher mit Erfolg benutzten „plasmometrischen“ Methode eine, wenn auch sehr schwache Permeabilität in stark hypertonen Lösungen verschiedener Zucker feststellen können. Wenn auch damit im zellphysiologischen Versuch die Permeabilität der Zucker erwiesen ist, so scheint es dem Verf. doch geboten, bei der Heranziehung dieser Resultate bei der theoretischen Erklärung des Stoffaustausches in der Pflanze mit Vorsicht vorzugehen; insbesondere da ja mit einem so hohen Konzentrationsgefälle, wie es bei den Versuchen nötig war, unter normalen Verhältnissen in der intakten Pflanze nicht zu rechnen ist. Unter den Ergebnissen sei noch folgender Hinweis des Verf.s hervorgehoben: „Unter den Zuckern bleibt der Rohrzucker das empfehlenswerteste Plasmolytikum; sein Eintritt in die Zelle erfolgt so langsam, daß der bewirkte Wertanstieg zumal bei Grenzbestimmungen bei üblichen Stufen in der Regel unter der Fehlerschwelle bleiben wird.“

*Bode (Bonn).*



Sardina, J. R., Zur Frage der Antikörperbildung bei Pflanzen. *Angew. Bot.* 1926. 8, 289—303.

Nach Besprechung der wichtigsten Literatur berichtet Verf. über eigene Versuche zur Entscheidung der Frage, ob bei Pflanzen Agglutinine und Präzipitine gebildet werden, wenn sie mit lebenden oder abgetöteten pathogenen Bakterien vorbehandelt werden. Als Versuchspflanzen verwandte er verschiedene Opuntien (am geeignetsten), *Vicia faba* (am wenigstens brauchbar), Knollen von *Solanum tuberosum*, *Lycopersicum esculentum* und *Cucurbita pepo*. Als Bakterienmaterial dienten Reinkulturen von drei Erregern der Schwarzbeinigkeit der Kartoffel, außerdem *Bact. tumefaciens* und *B. campestre*. Die Stelle der für Tiere und Menschen gebräuchlichen physiologischen Kochsalzlösung vertraten den Pflanzensaften isosmotische KCl-Lösungen. Alle Versuche fielen negativ aus, da artspezifische Agglutinine und Präzipitine nicht nachweisbar waren.

O. Ludwig (Göttingen).

Longo, B., e Cesaris-Demel, A., Sulla possibilità della sensibilizzazione anafilattica nei vegetali. *Atti R. Accad. naz. Lincei rendic.* 1925. 1, 694—698.

Verff. prüften nach die Versuche von Lumière und Couturier über die Möglichkeit einer anaphylaktischen Sensibilisierung von Pflanzen. Man verwendete hierbei tierisches und auch pflanzliches Eiweiß zur Sensibilisierung und Reinjektion — doch nie zeigte sich ein Welkwerden der Pflanzen oder ein Erweichen der Knollen. Die Versuche der Verff. verliefen also ganz negativ.

Matouschek (Wien).

Fodor, A., Fermentwirkung und Wasserstoffionenkonzentration. *Kolloidztschr.* 1926. 40, 234—240.

Mond, R., Säurewirkung und H-Konzentration in der Physiologie. *Ebenda* 40, 228—233.

Ostwald, Wo., Säureflockung von schwach solvatisierten Solen. *Ebenda* 40, 201—209. (13 Fig.)

Pauli, Wo., Eiweißkörper und Säuren. *Ebenda*, 40, 185—201. (15 Fig.)

Prát, Silv., Wasserstoffionenkonzentration und Plasmolyse. *Ebenda*, 40, 248—251.

Die angeführten Arbeiten stellen einen Ausschnitt der auf der V. Hauptversammlung der Kolloid-Gesellschaft in Düsseldorf gehaltenen Vorträge zum Thema „Säurewirkung und Wasserstoffionenkonzentration in der reinen und angewandten Kolloidchemie“ dar. Naturgemäß sind die dort vorgebrachten Ergebnisse nicht alle und einzeln wiederum nicht in gleichem Maße von Interesse für Botaniker. Einiger Mitteilungen muß aber hier kurz gedacht werden.

Pauli behandelt eine Fundamentalfrage der Kolloidchemie der Proteine, und zwar hauptsächlich der im isoelektrischen Punkte lösungsstabilen Eiweißstoffe, als deren Hauptvertreter die Albumine, das Glutin, Hämoglobin, und gewisse Globuline zu nennen sind. Nacheinander werden das Verhalten der Eiweißkörper im isoelektrischen Gebiete und die Reaktionen der Proteine mit höheren Säurekonzentrationen betrachtet. Der sehr inhaltreiche Überblick läßt die Proteine als allgemeinsten Fall der Kolloide, bei dem die an anorganischen Kolloiden getrennten Reaktionsweisen je nach bestimmten Umständen sämtlich auftreten können, erkennen.

Ostwald zeigte, wie bei der Säureflockung verdünnter schwach solvatisierter Sole die Ch höchstens in Grenzfällen (wie bei Solen von Kongorubin oder Gold, die gegen Säuren sehr empfindlich sind) ein annäherndes Maß für die koagulierende Wirkung der Säure darstellt, daß vielmehr das Anion der Säuren bei der Flockung sehr spezifische Wirkungen ausübt.

Der Einfluß der Ch auf die Plasmolyse pflanzlicher Zellen (hauptsächlich: *Allium Cepa*, weniger: *Bryophyllum pinnatum*) wird von Prät dargestellt. Im allgemeinen wächst mit steigender Azidität die Schnelligkeit einer vollkommenen, komplexen Plasmolyse und die Granulation in Kern und Plasma nach Zahl und Größe der Partikel (besonders deutlich der Unterschied nach dem Absterben der Zellen).  $H_2SO_4$  und  $HCl$  wirken ähnlich, höchstens stärkere Konzentrationen (ca.  $ph = 2$ ) rufen unregelmäßige Plasmolyse und schnelle Koagulation hervor. Ebenso wird das Verhalten gegenüber andern Säuren kurz skizziert. Wichtig ist die Vorbehandlung der Objekte. Oberflächenaktive Substanzen beeinflussen die Gestalt der kontrahierten Protoplasten stark. Für die Bestimmung der plasmolytischen Grenzkonzentration ist bei *Allium Cepa* der  $ph$ -Wert zu vernachlässigen. Auch die Wirkung der Anionen wird nach der Literatur kurz angeführt.

Den Einfluß der Ch auf Lebensvorgänge in den Zellen finden wir von Mond besprochen. Nach der Wertung des Einzelfaktors des Säuregrades innerhalb der komplexen Zusammensetzung des die Zellen umspülenden Milieus versucht Verf. aus der großen Zahl der vorliegenden Untersuchungen einzelne wichtigere herauszugreifen und kritisch zu beleuchten. So beschäftigt er sich mit der Erhaltung einer gewissen Ch in einigen zoologischen Objekten, geht aber in seinen lesenswerten Ausführungen auch auf botanische Ergebnisse (Harvey) ein und bespricht die Bedeutung der Ch für den Funktionszustand niederer Organismen. Für die Beurteilung darf die Wirkung anderer Faktoren aber nie unbeachtet bleiben.

Wie Fodor in einer kritischen Übersicht zeigt, ist unsere Kenntnis von den Fermenten heute fast nur eine solche ihrer Träger. Von der zymohaptischen Substanz kennen wir zwar zum Teil (Invertase, Hefepeptidase) die Kolloidnatur, keineswegs aber schon ihre Bedeutung beim Fermentmechanismus. So bezieht sich die Abhängigkeit der Fermentreaktion von der Ch heute ausschließlich noch auf diejenige der Beziehungen zwischen Träger- und zymohaptischer Substanz und zwischen Substrat und der letzteren, bzw. zwischen Reaktionsprodukten und zymohaptischer Substanz, während die Variation letzterer mit verschiedenem Säuregrad völlig unbekannt ist, wie denn auch die zymohaptische Substanz noch von keinem Ferment isoliert werden konnte. Aus der Tatsache, daß die Fermentprozesse dynamischer Natur sind, wird gefolgert, daß wir nicht ausschließlich Affinitäten als Beziehung zwischen Träger- und zymohaptischer Substanz annehmen dürfen.

H. Pfeiffer (Bremen).

Kpaczewski, W., Les ions d'hydrogène. Signification, mesure, applications, données numériques. Paris (Gauthier-Villars & Cie.) 1926. IX + 322 S. (100 Fig.)

Nach Erledigung der Grundlagen der Azidimetrie im ersten und der Messungsmethoden im zweiten Hauptteil bietet der dritte die Anwendungen in der analytischen, industriellen, biologischen und physikalischen Chemie und die die Botanik hauptsächlich interessierenden Anwendungen in der

Biologie und Medizin. Trotz der kursorischen Ausführung sind wegen der Übersichtlichkeit beachtenswert die Besprechung der Aziditätseinwirkung bei der Zellteilung, Ödemgenese, Fermentwirkung u. a., worüber die Beispiele sich allerdings wohl noch hätten vermehren lassen. Im Schlußkapitel des Werkes, das durch Register der Autoren und der Sachgegenstände und durch Literaturlisten am Ende der Kapitel bereichert wird, finden sich allerhand Tabellen, z. B. über ph-Werte für biologische Lösungen und Gewebe, Optimum der Fermentwirkung, die für den Biologen wichtigen Dielektrizitätskonstanten u. dgl.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gams, H., Pflanzengeographie, Paläogeographie und Genetik. Peterm. Mitt. 1926. 261—262.

Eine Besprechung des pflanzengeographischen Teils von H. Pohles Draba-Monographie (vgl. Bot. Centralbl. 7, 234), die leider erst nach dem vorzeitigen Tod des Verf.s erschienen ist, wird zur Erörterung der Frage benützt, ob die in dieser und andern systematischen Monographien geübte Vernachlässigung „zweifelhafter Formen und Bastarde“ berechtigt ist. Auf Grund seiner eigenen systematischen Erfahrungen muß Ref. diese Frage unbedingt verneinen und vielmehr „geradezu den Satz aufstellen, daß in allen „kritischen“, d. h. scheinbar in Artbildung begriffenen Gattungen die am weitesten verbreiteten Arten hybridogener Abkunft verdächtig sind, auch wenn sie, besonders an der Peripherie ihres Areals, völlig konstant scheinen (so *Sorbus suecica*, *Alchemilla alpina*, *Saxifraga cernua* und *Festuca supina-vivipara* in Skandinavien im Gegensatz zu den Verwandten der südeuropäischen und mittelasiatischen Gebirge)“ und „daß Kreuzung zwar nicht der einzige, aber einer der häufigsten und darum wichtigsten Vorgänge ist, die zur Artbildung führen, und daß infolgedessen sowohl die primären, jungen wie die sekundären und alten Bastarde die größte Aufmerksamkeit der Systematiker und Biogeographen verdienen, die sie bisher meist mit Geringschätzung den Floristen und Faunisten überlassen haben“.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Cockayne, L., and Atkinson, E., On the New Zealand wild hybrid of *Nothofagus*. Genetica 1926. 8, 1—43. (126 Fig.)

Die Gattung *Nothofagus* umfaßt in Neuseeland 5 Arten: *N. Menziesii*, *N. fusca*, *N. truncata*, *N. Solandri*, *N. cliffortioides*. Das Hauptunterscheidungsmerkmal bilden die Blätter. Außer diesen Arten gibt es noch eine große Menge von Formen, deren Blattform nicht mit der der genannten Arten übereinstimmt. Diese werden als Bastarde aufgefaßt. Sie kommen vor allem in großem Maße dort vor, wo *N. fusca* oder *N. truncata* einerseits und *N. Solandri* andererseits zusammen vorkommen. *N. Menziesii* nimmt anscheinend nicht an der Bastardierung teil. Stellenweise kommen die Bastarde zahlreicher vor als ihre Eltern. In einem Hybriden können auch 3 oder 4 Arten vertreten sein. Die Hauptgruppen der Bastarde sind wohl folgende: *N. Solandri* × *truncata*; *N. cliffortioides* × *fusca*; *N. fusca* × *truncata*; *N. cliffortioides* × *Solandri*. Die als Arten aufgefaßten *N. Blairii* und *N. apiculata* werden vom Verf. ebenfalls als Hybriden angenommen. Im Jugendstadium sind die Formen mit gezähnten Blättern leicht zu bestimmen, diejenigen mit ganzrandigen Blättern jedoch oft gar nicht. Überhaupt ist die Blattform, auch bei alten Bäumen, nach Alter und Stellung äußerst variabel. Zeichnungen von 126 Blattformen illustrieren die Ausführungen.

Schratz (Berlin-Dahlem).

Allan, H. H., The  $F_1$  progeny resulting from crossing *Coprosma propinqua* ♀ with *C. robusta* ♂. *Genetica* 1926. 8, 155—160. (1 Fig.)

Verf. sprach schon früher die Vermutung aus, daß *Coprosma Cunninghamii* Hook. eine Reihe von Formen hybriden Ursprungs darstellt. Es war ihm jetzt möglich, dieses durch eine künstliche Bestäubung von *C. propinqua* mit Pollen von *C. robusta* zu beweisen. Die ganz gleichförmige  $F_1$ -Nachkommenschaft gleicht vollständig gewissen Wildformen von *C. Cunninghamii*. In einer Tabelle sind die Unterschiede zwischen Eltern und Bastard genau aufgeführt.

Schratz (Berlin-Dahlem).

Allan, H. H., Simpson, G., and Thomson, J. S., A wild hybrid *Hebe* community in New Zealand. *Genetica* 1926. 8, 375—388. (26 Fig.)

Diese Mitteilung befaßt sich mit einer ausführlichen Beschreibung von Hybriden zwischen *Hebe elliptica* und *H. salicifolia* var. *communis* × *H. elliptica* Ckn. et Allan, die in großem Formreichtum vorkommen

Schratz (Berlin-Dahlem).

Ivanov, S. L., The principal biochemical law. *Bull. appl. Bot. Leningrad* 1926. 16, No. 3, 89—122. (Russ. m. engl. Zussassg.)

Im englischen Text ist das Resultat einer vergleichenden Untersuchung der chemischen Stoffe in ihrer Verteilung auf die verschiedenen Arten, Gattungen und Familien des Pflanzenreichs in folgenden 3 Sätzen zusammengefaßt: 1. Jede Art bewahrt unter konstanten äußeren Bedingungen die Fähigkeit für die Art eigene Stoffe zu produzieren, die als ihr besonderes physiologisch-chemisches Merkmal gelten können. 2. Jede Art teilt ihre physiologisch-chemischen Merkmale mit den Arten, die ihr genetisch nahe stehen. Je näher die Verwandtschaft, um so zahlreicher die gemeinsamen Merkmale. 3. Bei entfernter Verwandtschaft treten neue Stoffe auf, die in einfacher chemischer Beziehung zu den Merkmalen stehen, von denen sie herrühren. — Man kann mithin aus den chemischen Stoffen eine Evolutionslinie ableiten. — (Die aus diesen Gesetzen gezogenen Schlüsse sind im russischen Text nachzulesen.)

Schlemann (Berlin-Dahlem).

Flaksberger, C. A., A contribution to the study of wild monococcum and dicoccum and their phylogenetic connection with one another and with cultivated varieties. *Bull. appl. Bot. Leningrad* 1926. 16, No. 3, 201—235. (7 Taf.) (Russ. m. engl. Zussassg.)

Der Verf. unterzieht die Systematik von wildem Einkorn und wildem Emmer einer Kritik. Zu diesem Zweck ist eine von Kopyl durchgeführte anatomische Untersuchung der spaltenden Hüllspelze des Einkorns eingefügt; sie ergibt, daß für das Spalten anatomisch eine bestimmte Linie vorgebildet ist, längs deren durch den Druck des reifenden Kornes später der Riß stattfindet; bei Emmer fehlt diese besondere anatomische Struktur; mithin ist das Merkmal von systematischem Wert. — Folgende Fragen werden aufgeworfen und mehr oder weniger definitiv beantwortet. 1. Hält der Verf. im Gegensatz zu Percival an der Einteilung des wilden Einkorns in die Gruppen *Aegilopoides* Bal., europäisch, mit 1 Granne, und *Thaoudor* Reut., westasiatisch, mit 2 Grannen fest. — 2. scheinen die von Schulz und Percival als *Tr. dicoccoides* Kotschyana beschriebenen

Formen verschieden zu sein; hier, ebenso auch bei den vorigen, bereitet das Problem, ob Sommer- oder Winterform, Schwierigkeiten. Die 2. Wild-emmerform, die Schulz als Straussiana — von Strauß 1910 in Persien gefunden — beschreibt, weist der Verf. zu *Tr. aegilopoides*; *Tr. dicoccoides* kommt schon in Kleinasien nicht mehr vor, so daß ihr Auftreten in Persien unwahrscheinlich ist. Die gesammelte Pflanze war noch im Blütenzustand (Hüllspelze noch ungespalten, keine Körner). Das von de Mol untersuchte Exemplar von *dicoccoides*, das eine Emmer-Rasse mit 7 Chromosomen repräsentieren sollte, erwies sich bei morphologischer Untersuchung als *Tr. aegilopoides*; alle bisher untersuchten Wildemmer haben somit 14 Chromosomen haploid. — 3. Die Form *Tr. Thaoudor* steht phänotypisch den palästinensischen *dicoccoides*-Typen ebenso nahe, wie etwa *Tr. persicum* den vulgare-Weizen. Die allgemein akzeptierte Annahme, daß die Kultur-emmer von *Tr. dicoccoides* abzuleiten sind, will der Verf. einer weiteren morphologischen, pflanzengeographischen und zytologischen Revision unterworfen wissen.

Schlemann (Berlin-Dahlem).

Flaksberger, C., *Liguleless durum wheats of the island Cyprus*. Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, Nr. 3, 123—150. (6 Fig.) (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Es sind ligula-freie vulgare-Weizen und Roggen aus S.-W.-Asien bekannt, das nach den neuesten Forschungen als Verbreitungszentrum für *Tr. vulgare* und den in Europa kultivierten Roggen zu gelten hat. Diese, sowie andere stark abweichende Typen, (z. B. die *inflatum*-Formen) erhalten sich in geographisch isolierten Bezirken an der Grenze des Verbreitungszentrums. Deshalb hat der Verf. die an der Grenze zwischen dem Verbreitungszentrum der vulgare- und der durum-Weizen gelegene Insel Cypern auf abweichende seltene Typen hin untersucht. Er fand hier in der Tat 2 ligula-freie Weizen der durum-Gruppe in Kultur. — Es wird die biologische Bedeutung dieses Typus diskutiert; der Verf. sieht in der Rückbildung der Ligula ein sekundäres Merkmal, das als Degenerationserscheinung zu deuten ist.

Schlemann (Berlin-Dahlem).

Briggs, Fred N., *Inheritance of resistance to Bunt, Tilletia Tritici (Bjerk.) Winter, in wheat*. Journ. Agric. Res. 1926. 32, 973—990.

Die Vererbung der Widerstandsfähigkeit von Weizen gegen Steinbrand wurde an  $F_1$ ,  $F_2$  und  $F_3$ -Generationen von Kreuzungen folgender Varietäten studiert: (1) empfänglich  $\times$  empfänglich, (2) resistent  $\times$  resistent, (3) resistent  $\times$  empfänglich. Bei den Sorten Hard Federation, Baart und White Federation wurden bei 5 jährigen Versuchen 50—95% Befall festgestellt. Während derselben Zeit blieben die Sorten Martin und Hussar steinbrandfrei. Hard Federation und Baart unterschieden sich unbedeutend in ihrer Empfänglichkeit. Kreuzungen zwischen diesen anfälligen Varietäten zeigten keine empfänglicheren oder widerstandsfähigeren Nachkommen im Vergleich zu den Eltern. Im Gegensatz zu Martin und Hussar sind die 3 empfänglichen Arten als völlig anfällig zu betrachten. Bei Martin war dagegen die Widerstandsfähigkeit in der  $F_1$ -Generation völlig, bei Hussar fast völlig dominant. Martin zeigt gegenüber Hard Federation und White Federation einen dominanten Faktor für Resistenz, Martin vermutlich gegenüber Hard Federation und Baart 2 dominante Faktoren für Resistenz. Auf Grund dieser

Feststellungen wird man zweckmäßig die genannten beiden Sorten bei der Züchtung auf Widerstandsfähigkeit gegen Steinbrand gebrauchen.

*Zillig (Berncastel a. d. Mosel).*

**Bauman, A.**, Barley with orange lemmas. Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, Nr. 3, 181—184. (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Unter den 2zeiligen Gersten der Ukraine fand der Verf. eine nutans-Form mit orangegelber Spindel und Deckspelze, letztere besonders im unteren Teil gefärbt. Diese Eigenschaft erwies sich als konstantes, rezessives Merkmal.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

**Heijl, W. M., and Uttien, H.**, Some observations on the heredity of the leaf form in *Chelidonium majus* L. Genetica 1926. 8, 389—396. (2 Fig.)

Die Blattform von *C. majus* wird mindestens von zwei Faktoren bewirkt, M (majus)—m (minus) und L (latifolium)—l (laciniatum). Die gewöhnliche Wildform ist homozygotisch für M, das vollständig über m dominiert, und ebenso für L, das nicht vollständig über l dominiert.

*Schratz (Berlin-Dahlem).*

**Goddijn, W. A.**, Kweekproeven met eenjarige vormen binnen Linnes soort *Hyascyamus niger*. Genetica 1926. 8, 162—328. (51 Fig., 1 farb. Taf.)

Die Nachkommenschaft jeder, aus der freien Natur oder einem Zuchtfelde stammenden Pflanze von *H. niger* zeigte eine Reihe von Formen, die sich durch meist nur geringfügige Besonderheiten unterscheiden. Nach eingehender Besprechung der Literatur, des Ausgangsmaterials und der angewandten Technik geht Verf. auf das genetische Verhalten solcher Merkmale ein. Die Dichtigkeit und Länge der Behaarung ist genotypisch bedingt. Eine genaue Einstufung dieser Eigenschaften ist wegen der zahllosen Übergänge nicht möglich. Die Art der Verzweigung ist in hohem Maße modifizierbar. Ob Verzweigung bzw. Nicht-Verzweigung genotypisch festgelegt ist, konnte der starken Modifizierbarkeit wegen nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Die Zeichnung und Farbe der Blüten ist sehr mannigfaltig. Sie scheint mehr auf quantitativen als auf qualitativen Verschiedenheiten zu beruhen. Sie läßt sich durch das Zusammenwirken verschiedener Elemente erklären. Kreuzungen von Formen mit und ohne Anthocyan geben intermediäre Bastarde. Das Vorhandensein oder Fehlen von Anthocyan ist unabhängig von allen phaenotypischen Eigenschaften. Umfangreiche statistische Messungen wurden an den Blättern vorgenommen, deren Formen sehr verschieden sind in bezug auf Ganzrandigkeit bzw. Einbuchtungen und auf das Verhältnis Länge zur Breite. Kreuzungen zwischen verschiedenen Blattformen geben intermediäre Formen. In einigen der untersuchten Linien besteht eine Korrelation zwischen Blatt- und Kelchform. Zwischen den verschiedenen Phaenotypen und dem Alkaligehalt bestehen keine Beziehungen.

*Schratz (Berlin-Dahlem).*

**Figini, G. P.**, L'ereditariet à della fasciazione nell'*Antirrhinum majus* L. N. Giorn. Bot. Ital. 1926. 33, 65—87.

Verf. hat früher (Atti Soc. Nat. Modena 1924) über erbliche Blütenanomalien bei *Antirrhinum majus* L. berichtet. Dabei war am bemerkenswertesten das unvermutete Auftreten faszierter Bündel im zweiten Lebensjahre bei drei Individuen. Es wurde nun weiter das Auftreten mehr oder weniger regelmäßiger Pelorien bei verbänderten Individuen festgestellt für



verschiedene Arten anderer Gattungen. Augenscheinlich besteht eine Verbindung zwischen Fasziation und Blütenabweichungen. Die Erbllichkeit der Fasziation bei *Antirrhinum* steht fest.

F. Tobler (Dresden).

Sirks, M. J., Further data on the self- and crossincompatibility of *Verbascum phoeniceum*. *Genetica* 1926. 8, 345—367. (2 Tab.)

Verf. sucht aus seinen Untersuchungen über die Sterilität bei *V. phoeniceum* die genotypische Natur dieser Eigenschaft zu deuten. Die aus 7 Generationen erhaltenen Resultate lassen zwei Erklärungsmöglichkeiten zu. 1. Die betreffenden Faktoren waren in den Individuen der ersten Generationen als eine multiple Faktorenserie vorhanden, gingen aber infolge fortgesetzter Sippenkreuzung durch Verlustmutation bis auf zwei verloren. 2. Die Eltern der früheren Generationen besaßen nur ein einziges Faktorenpaar, aus dem eine Serie quantitativ verschiedener, multipler Allelomorphe hervorging. Durch die Auslese der günstigen Individuen wurden für die 6. und 7. Generation nur Pflanzen benutzt, die ein Paar nur wenig voneinander verschiedener Faktoren besaßen. Verf. hält die letzte Erklärungsmöglichkeit für die wahrscheinlichste.

Schratz (Berlin-Dahlem).

Chiarugi, A., Aposporia e apogamia in *Artemisia nitida* Bert. N. Giorn. Bot. Ital. 1926. 33, 501—626. (7 Taf.)

*Artemisia nitida* Bertol. bildet ein zweites Beispiel der Aposporie im gleichen Sinne wie Rosenberg (1907) diesen Ausdruck für *Hieracium* anwandte. Die Zytologie ist ausführlich untersucht und bildlich dargestellt: es handelt sich darnach um eine typisch triploide Chromosomenausrüstung mit deutlichem Anklang an die andern Arten triploider Natur, für die hybrider Ursprung angenommen wird. Die Sporogenese vollzieht sich von Grund aus ähnlich in ihrer Bedeutung sowohl für die Mutterzellen der Makro- wie die der Mikrosporen. In beiden Fällen kann die Affinität zwischen den Chromosomen während der Prophase der ersten Reifungsteilung entweder groß sein oder abnehmen, so den allmählichen Übergang von Haploidie zu Diploidie zeigend. Es ist interessant, daß hier nebeneinander solche Stufen sich vorfinden, während die andern apogamen Arten nur Teile des Verlaufs aufweisen. (Für die Einzelheiten der Diskussion muß auf die Arbeit verwiesen werden.) *Artemisia nitida* ist eine Praeglazial- oder Interglazial-Art, die durch ihre Sterilität noch heute in der Verteilung in den Alpen die klimatischen Änderungen der geologischen jüngeren Phasen bezeugt. Sowohl in ihrer natürlichen Umgebung als Relikt wie in ihren vergeblichen Versuchen der (geschlechtlichen) Fortpflanzung gewährt sie den Eindruck einer sterbenden Art.

F. Tobler (Dresden).

Rybin, V. A., Cytological investigations of the genus *Malus* (prel. acc.). Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, Nr. 3, 187—199. (1 Taf.)

Chromosomenzählungen aus Wurzelspitzen und Vegetationspunkten ergaben für alle untersuchten europäischen und west-asiatischen Arten die diploide Zahl 34; für die ostasiatischen und amerikanischen neben 34 auch die etwa doppelte Zahl 64—71; die Form der somatischen Platten gleicht der der Rosaplatten nach Täckholm. Schiemann (Berlin-Dahlem).



Lotsy, J. P., Has Winge proved that *Erophila* is not apogamous? *Genetica* 1926. 8, 335—344. (5 Fig.)

In vorliegender Arbeit bespricht Verf. die Kreuzungsversuche und Resultate mit Kleinarten von *Erophila* von Rosen, dem Verf. und Winge, um die Frage zu entscheiden, ob das Vorkommen von Apogamie sichergestellt ist. Rosen und der Verf. erklären ihre Versuchsergebnisse mit der Annahme des Vorhandenseins der Apogamie, Winge, der das gleiche Material untersuchte wie der Verf., spricht sich jedoch dagegen aus. Eine von Bannier und Winge ausgeführte zytologische Untersuchung zeitigte ganz verschiedene Ergebnisse. Verf. hält gegenwärtig weder die Existenz noch die Nicht-Existenz der Apogamie für sicher bewiesen.

*Schratz (Berlin-Dahlem).*

Kawecka, B., Études sur le pollen des poiriers et des pommiers. *Bull. Acad. Polon., Sér. B. Krakau* (1925) 1926. 847—876.

Die Arbeit bringt viele Einzelheiten über Aussehen und Verhalten der Pollenkörner etlicher Apfel- und Birnensorten. Die Körner gehören dem 3-faltigen und dreiporigen Typus an, der bei den meisten Dikotyledonen vorherrscht. Es finden sich vereinzelt auch solche mit 4, mit 2, mit 1 Pore, — ohne durchgehende Beziehung zwischen Porenzahl und Korngröße. Vereinzelt kommen auch „Riesenzellen“ vor, die gewöhnlich nicht keimfähig sind; deren Kern ist meistens klein, verglichen mit der Plasmamasse. Wechselnd ist der Gehalt an Amylum, viele Körner enthalten keins, manche dafür Amyloid. Der Pollen von Birnen wie Äpfeln keimt meistens leicht in Zuckerlösungen, doch gibt es Jahre mit geringeren Keimprozenten, Verf. meint, infolge kühlen Wetters während der Baumblüte. Auch das Auftreten von Stärkekörnchen in den Pollenschläuchen ist verschieden, hängt z. T. von der Dichte der Zuckerlösung ab; in stärkeren Lösungen kann es vorkommen, daß erst im Pollenschlauch Stärke gebildet wird, die im Pollenkern nicht vorhanden war. Mehr als 90 v. H. der Körner ertrugen die Benetzung mit reinem Wasser ohne zu platzen — was von Bedeutung ist, wenn Regen in die Blüte fällt.

*Hugo Fischer (Berlin).*

Savelli, R., Intorno all'uso di „polline coadiuvante“ per favorire l'ottenimento d'ibridi tra forme poco affini. *N. Giorn. Bot. Ital.* 1926. 33, 470—489.

Da angenommen werden darf, daß auch nicht befruchtende Pollenschläuche gleichwohl eine Bedeutung für die mit der Befruchtung einsetzende Entwicklung von Blüte und Frucht haben, ergibt sich die Möglichkeit, auch zur Befruchtung ungeeigneten Pollen unter gleichzeitiger Mitwirkung von sicher zum Anreiz der Entwicklung geeigneten, gleichsam als Wegbereiter dienenden zu verwenden und so — in Einzelfällen — Befruchtungen doch herbeizuführen, die sonst mißlingen. So ist ein brauchbares Mittel genetischer Technik entstanden. Doch „soll der vorgeschlagene Gedanke des Hilfspollens“ begrenzt bleiben von der Anwendung jener ausschließlich stimulierenden Einflüsse, die, ausgehend von einem gegebenen Pollen, sich auswirken zugunsten eines anderen Entwicklungsvorgangs, den derselbe Pollen nicht auslöst und der sich neben dem Vorgang der Embryoentwicklung vollzieht, bei welcher der Hilfspollen die Rolle des Vaters ausübt. Der Gedanke, der im übrigen neben andern stimulierenden Einflüssen diskutiert wird, ist also durchaus physiologisch und nicht genetisch. Daher wird auch Piròvano die Berechtigung abgesprochen zu

dem Ausdruck, daß bei seinen derartigen Versuchen „nunmehr der Kunstgriff allgemein zur Befruchtung weniger nahe verwandter Arten herangezogen“ worden sei. Auch sonst werden die Versuche Piróvanos nicht als maßgeblich angesehen.

F. Tobler (Dresden).

Sawyer, M. L., Carpeloid stamens of *Podophyllum peltatum* m. Bot. Gaz. 1926. 82, 329—332. (5 Textfig.)

Unter zahlreichen Blüten von *P. peltatum* fand Verf.n einige, deren Staubblätter außer Pollensäcken Samenanlagen mit teilweise normal ausgebildeten Embryosäcken enthielten. Diese Eianlagen schienen auch befruchtungsfähig zu sein, doch konnte aus Mangel an brauchbaren Pollen keine künstliche Bestäubung vorgenommen werden.

Herrig (Berlin-Dahlem).

Haberlandt, G., Über den Blattbau der *Crataegomespili* von Bronvaux und ihrer Eltern. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Berlin 1926. 170—208. (21 Fig.)

Bei einer anatomischen Untersuchung der Blätter von *Crataegomespilus* und seiner beiden Komponenten stellte der Verf. folgende Tatsachen fest. Die Epidermis von *Crataegomespilus* (Material aus dem botanischen Garten in Dahlem) ist nicht vollkommen identisch mit der von *Mespilus germanica*. Zwar wurde an *Mespilus* sehr verschiedener Herkunft eine ziemlich starke Variabilität festgestellt, doch weisen manche Merkmale eine unzweifelhafte Ähnlichkeit der Chimaerenepidermis mit *Crataegus* auf; so die oftmals geraden Wände der Epidermiszellen, sowie die Form und Größe derselben, besonders auf der Blattoberseite, während die Epidermis der Blattunterseite mehr *mespilus*-ähnlich ist. Die Spaltöffnungen sind entschieden als Intermediärbildungen anzusprechen, was Form, Ausbildung der Cutikularleisten, Ausbildung von Membranleisten usw. anbetrifft.

Das Mesophyll von *Cr. Asnieresii* ist *crataegus*-ähnlich, das von *Cr. Dardari* *mespilus*-ähnlich, letzteres besonders in bezug auf die Lage der Bastbündel und die englumigen Gefäßbündelendigungen. Der Blattstiel von *Cr. Asnieresii* ist in Form und Größe *Crataegus* gleich, derjenige von *Cr. Dardari* dagegen *mespilus*-ähnlich, der Gefäßbündelverlauf entschieden intermediär, bei *Cr. Dardari* sehr stark variabel.

Auf Grund dieser Beobachtungen glaubt der Verf. in eingehender Erörterung der seit Untersuchung der Pfropfbastarde aufgestellten Theorien die Baur'sche Periklinalchimärentheorie ablehnen zu müssen und stellt sich vielmehr für die *Crataegomespili* — nicht allgemein für die Pfropfbastarde — auf den Boden der Winkler'schen Burdonentheorie. Daß indessen in der Baur'schen Theorie die starke Beeinflussung des einen Partners durch den andern in einer so engen Lebensgemeinschaft wie es die zellschichtweise Überlagerung ist, Platz hat, scheint Ref. aus der Diskussion des Verf.s über diese Frage selbst hervorzugehen. Im übrigen bleibt die letzte Entscheidung über das Problem dem Verf. noch offen: „Ich selbst versage es mir, mich für die eine oder andere Auffassung zu entscheiden.“

Schiemann (Berlin-Dahlem).

Allen, Charles E., The direct results of mendelian segregation. Proc. nat. Acad. Sc. 1926. 12, 2—7.

Das Studium diploider Organismen gibt nur geringe Anhaltspunkte für die wirkliche Natur der Reduktionsteilungen. Es ist notwendig, von vorhandener genotypischer Konstitution rückwärts zu gehen, nicht nur bis

zur Zygote, sondern bis zu den Gameten, aus welchen die Zygote entstanden ist. Bei haploiden Organismen liegen die Verhältnisse am einfachsten und die meiste Aussicht auf Lösung bieten die Fälle, wo die 4 Sporen erkannt werden können, die von einer Mutterzelle abstammen. Die Charaktere haploider Pflanzen, die aus einer solchen Sporentetrade entstehen, und das unmittelbare Resultat der Verteilung der Chromosomen oder ihrer Teile in den beiden Teilungen, welche zur Entstehung der Tetrade führten. Bei *Sphaerocarpos Dormelli* bleiben die 4 Sporen einer Mutterzelle fest zusammenhängend. Die vorgenommenen Kreuzungen zeigten, daß in der Mehrzahl der Fälle die Spaltungen derartig verlaufen, daß nur 2 Typen von Sporen entstehen, daß aber in einer kleinen Zahl auch 4 Typen zu beobachten sind. Bei *Funaria* (Wettstein) und *Aleurodiscus* (Kniep) entstanden nur 2 Typen. Dies führte zu der Ansicht, daß nur die 1. Teilung heterotypisch verlaufe. Aber auch bei *Coprinus lagopus* (Hanna) sind in einigen Fällen 4 Sporentypen festgestellt worden. Es ist daher anzunehmen, daß auch der 2. Teilung in manchen Fällen ein heterotypischer Charakter zukommt. [Heberer.]

**Harder, R.,** Mikrochirurgische Untersuchungen über die geschlechtliche Tendenz der Paarkerne des homothallischen *Coprinus sterquilinus* Fries. *Planta* 1926. 2, 446—453. (5 Textabb.)

Die Geschlechtsbestimmung heterothallischer Arten erfolgt während der Reduktionsteilung — vor der Basidiosporenbildung. Nach der Kopulation zweier geschlechtlich verschiedener Einspormyzelien kommt das mit Schnallenbildung verbundene Paarkernstadium zustande, das in der Basidie des Fruchtkörpers mit Kernverschmelzung endet. Bei homothallischen Arten zeigt sich ebenfalls die komplizierte Tochterkernverteilung über die Schnalle; die geschlechtliche Verschiedenheit der Kerne ist aber hier nicht genotypisch festgelegt, sondern erst nach der Reduktionsteilung eingetreten. Die geschlechtliche Differenzierung der beiden Paarkerne ist reversibel; wie bei Moosen und *Vaucheria* können unter den Nachkommen eines Sexualkernes beide Geschlechter auftreten. Der Kern des Kernpaares ist also bei homothallischen Hymenomyceten gemischtgeschlechtlicher Tendenz. Die Einzelheiten der Versuche und die interessanten Mitteilungen über die Versuchsmethodik müssen im Original nachgesehen werden. Auf die Abbildungen sei besonders hingewiesen.

W. Riede (Bonn).

**Molisch, H.,** Pflanzenbiologie in Japan auf Grund eigener Beobachtungen. Jena (G. Fischer) 1926. 270 S. (84 Textfig.)

In den Jahren 1922—1924 war Verf. als Lehrer und Forscher an der japanischen Universität Sendai tätig. Aus dieser Zeit herrührende biologische Beobachtungen haben ihren Niederschlag in dem anziehend geschriebenen und an interessanten Einzelheiten reichen Bändchen gefunden, aus dessen Inhalt nur einiges herausgehoben sei. Behandelt wird zunächst die Lichtentwicklung von Leuchtbakterien, Pilzen und Blättern, Dinge, mit denen sich Verf. schon vordem beschäftigt hat und deren Parallelerscheinungen in Ostasien neue Fragen und Beobachtungen zeitigen. — Die Bildung der Sumpf- und Raseneisenerze, an denen der Boden Japans reich ist, gründet sich nicht allein auf chemisch-physikalische Vorgänge. Unterstützt werden diese durch ein Heer von Kleinlebewesen, besonders die kosmopolitischen

**Eisenbakterien**, die Eisen in Form von Eisenoxydhydrat ausfällen und so die Eisendepots der Erde ständig neu auffüllen. Hingewiesen sei auf die Ausfällung des Eisens aus Eisenammoniumzitratlösungen in nicht sterilisierten Wässern im Gegensatz zur Unveränderlichkeit sterilisierter, ein Versuch, der zwar schon von E. C. Harder ausgeführt wurde, ohne daß es diesem jedoch gelang, Bakterien als eigentliche Ursache dieses biologischen Vorganges nachzuweisen. Ähnliche sedimentbildende Tätigkeit möchte Verf. den im Salz- wie im Süßwasser vorkommenden Kalk ausscheidenden Bakterien zusprechen.

Japan mit seinem vulkanischen Boden, seinen zahlreichen heißen Quellen und Thermen fordert zu einem Studium der thermophilen Flora geradezu heraus. Interessant ist die Tatsache, daß Temperaturen bis zu 35° C von Grünalgen bevorzugt, höhere Temperaturen bis 60° C dagegen ausschließlich von Blaualgen und Bakterien ertragen werden. Thermophilie und das allgemeine Vorkommen ihrer Keime im Boden gestatten unter Ausnützung von zwischen 35 und 55° C liegenden Temperaturen eine Reinkultur von wärmeliebenden Cyanophyceen und Bakterien aus Bodenproben. Für sie nimmt Verf. eine besondere Konstitution der Eiweißkörper ihres Plasmas an, dessen schwere Gerinnbarkeit die Empfindlichkeitsgrenze gegen Temperaturen bis zu 70° C heraufsetzt. Thermophile Schizophyceen mögen denn auch die ersten Organismen der Erde gewesen sein, deren Nachkommen noch heute in allen heißen Quellen der Erde in ziemlich übereinstimmenden Formen anzutreffen sind.

Die uns bekannte frondose Jungermanniacee *Blasia pusilla* und die ihr systematisch nahestehende, aber bislang nur in Japan angetroffene *Clavicularia*, beherbergen im Thallus wie in den Blattohren gewisser Brutkörper stets Nostockolonien. Über ihr symbiontisches Verhältnis zu dem Lebermoose ist uns bislang nichts Sicheres bekannt. Experimentell züchtete Verf. die Alge beider Moose sowohl auf stickstoffhaltigen wie auf stickstofffreien Nährböden mit gleich gutem Erfolge oder sogar mit besserem Wachstum ohne künstliche Stickstoffquellen. Verf. schließt daher auf Paratrophismus der Algen bezüglich des Stickstoffs, und die von ihnen aus dem Luftstickstoff aufgebauten Nitrate können dem Moose besonders in der Zeit zugute kommen, da die alten Thalli vergilben und die massenhaft erzeugten tiefgrünen Brutkörper alle Stickstoffreserven der Mutterpflanzen und der Algen aufsaugen. Beide Moose leben zudem auf mageren, stickstoffarmen Böden. Ihrerseits findet die Alge auf dem Moose einen willkommenen Schutz gegen Eintrocknung. Versuche, die Moose steril aufzuziehen, scheiterten, da entweder Nostocinfektion eintrat oder anscheinend sterile Stecklingspflanzen zugrunde gingen. — Für uns ungewöhnlich ist eine Wasserblüte, die durch ungeheure Mikrosporenmassen von *Salvinia natans* erzeugt wird.

Ein zweiter Teil bringt eine gleiche Fülle makrobiologischer Beobachtungen. Der regenreiche japanische Sommer bietet epiphytischen Gewächsen günstige Entwicklungsbedingungen und so finden wir zahlreiche Algen, Pilze, Moose und Farne als cryptogame Epiphyten; an phanerogamen vorzugsweise Orchideen, was um so auffälliger ist, als die z. B. in der Umgebung von Sendai vorkommenden *Saccalobium Matsuran* und *Sarcophilus japonicus* einem langen und scharfen Winter ausgesetzt sind, in dem Kältegrade bis — 6° C von den genannten Pflanzen ohne Schädigung ertragen werden, obgleich die Blätter hierbei steif gefrieren. Physiologisch noch ungeklärt ist das Verhalten der auf *Abies firma* oder *Cryptomeria japonica* sitzenden

*Sarcocila japonica*, deren Sproßscheitel am Stamme abwärts wächst, deren Wurzeln sich jedoch seitwärts oder aufwärts ausbreiten.

Nach Untersuchungen des Verf.s besitzt Japan eine Anzahl fakultativ und obligat ornithophiler Blütenpflanzen. Ausgesprochene Vogelblume ist *Camellia japonica*, die von zwei Nektar saugenden Vögeln bestäubt wird, einem Brillenvogel, *Zosterops palpetrosa japonicus*, und einer Kurzfußdrossel, *Microscelis amaurotis*. Als Charakteristikum der Vogelblume gilt nach Verf. leuchtend rote Blütenfarbe und Geruchlosigkeit, also Mangel an Insektenlockmitteln, beides Kennzeichen, die der Camelliablüte eigen sind. — Biologisch interessante Typen sind die Blattformen des japanischen Urwaldes. Leichte Benetzbarkeit und Träufelspitzen der Blätter an schattenliebenden Formen finden sich hier gleich häufig wie in den von Stahl untersuchten Typen des Japanischen Urwaldes, eine Folge der klimatisch ähnlichen Verhältnisse beider Gebiete, der warmen, regenreichen Sommer Japans. — Zahlreiche Beobachtungen über Laubfall, Laubverfärbung, enzymatische Vorgänge bei der Kohlensäureassimilation, Mikrochemisches, über die Vegetation der japanischen Solfataren und manches Andere fesseln den Leser des Buches, das mit einem Abschnitt über den Kosmopolitismus der Pflanzen schließt. Bei der verhältnismäßig geringen Zahl der über alle Erdteile verbreiteten höheren Pflanzen handelt es sich zumeist um Ruderalpflanzen, deren Nitratbedürfnis sie den Spuren des Menschen folgen läßt. Anders die Verbreitung der Mikroorganismen. Ihr Weltbürgertum läßt sich unschwer mit der weiteren Verbreitung durch leichte Sporen und die fast überall vorhandenen Existenzbedingungen erklären.

*Herrig (Berlin-Dahlem).*

Minio, M., Le osservazioni fitofenologiche della rete italiana nel quadriennio 1922—1925. N. Giorn. Bot. Ital. 1926. 33, 627—677.

Im wesentlichen in Tabellenform sind phaenologische Daten entsprechend einem vom Verf. 1922 (Bull. Soc. Bot. Ital. 1922, 21) auseinander gesetzten Plane für eine Reihe italienischer Stationen niedergelegt. Diese erstrecken sich von Tarent bis Meran, mit wenigen Ausnahmen auf Meereshöhen von ca. 300 m, die Tabellen geben den Beginn der Blüte für 165 Blütenpflanzen in den Jahren 1922—1925 an.

*F. Tobler (Dresden).*

Alechin, W. W., Was ist eine Pflanzengesellschaft?

Ihr Wesen und ihr Wert als Ausdruck des sozialen Lebens der Pflanzen. Fedde, Repert. Beih. 1926. 37, 50 S. (1 Taf.)

Verf. erklärt eine Pflanzengesellschaft als einen Komplex von Pflanzenarten, der eine bestimmte Struktur hat und aus ökologisch sowie phänologisch verschiedenartigen Elementen zusammengesetzt ist, der ferner — trotz seiner Beweglichkeit — ein beharrendes System bildet als pflanzliche Widerspiegelung der gegenwärtigen physikalisch-geographischen Verhältnisse und der Geschichte des Gebietes. Hinsichtlich der Geschichte der Lehre von den Pflanzengesellschaften, die heute allgemein als „Phytosoziologie“ bezeichnet wird, stellt Verf. erneut fest, daß dieser Ausdruck zuerst in Rußland von Krylow (1898) und dann unabhängig von diesem von Sukatschew (1910) gebraucht wurde. In Westeuropa wurde das Wort „Phytosoziologie“ erst 1917 eingeführt und zwar fast gleichzeitig in der Schweiz und in England, etwas später dann auch in Schweden. Verf. glaubt, daß die Phyto-

soziologie, die im System der Naturwissenschaften in manchem der Soziologie im System der Kulturwissenschaften entspricht, gerade in Rußland die günstigsten Entwicklungsmöglichkeiten hat und große Erfolge aufweisen wird.

*K. Krause (Dahlem).*

**Haviland, Maud D.**, *Forest, Steppe and Tundra*. Cambridge (Univ. Press.) 1926. 218 S. (8 Taf., 1 Karte.)

Die Verf.n behandelt den Wald, die Steppe und die Tundra nicht als Botanikerin, sondern als Zoologin, aber ihre Ausführungen sind wegen der vielfachen Wechselbeziehungen, die zwischen den Pflanzen und den Tieren einer jeden Formation bestehen, auch botanisch wertvoll. Sie schildert der Reihe nach in getrennten Kapiteln einen tropischen Regenwald in Guiana, Grassteppe in Südrußland, die arktische Tundra sowie die Taiga, den Nadelwald des subarktischen Eurasiens und Amerikas. Sie beschreibt die tierischen Bewohner dieser vier Pflanzengesellschaften und erörtert die Beziehungen zu ihrer Umgebung, führt vor allem aus, wie sie sich angepaßt haben und welche Veränderungen sie beim Übergang aus einer Formation in die andere erleiden, wie das Tierleben abhängig ist von dem Pflanzenleben, von der Blattentwicklung, dem Laubfall, der Blüte usw., wie auch bisweilen Tier und Pflanze im Kampf miteinander stehen. Bei der Schilderung des tropischen Regenwaldes werden auch die dort vorkommenden Ameisenpflanzen behandelt und die verschiedenen Ansichten über die Entstehung und Deutung der Myrmecophilie kritisiert. Mehrere ausgezeichnete Tafeln erläutern die Ausführungen der Verf.n näher, eine Karte gibt die Verteilung von Wald, Steppe und Tundra in Asien wieder.

*K. Krause (Dahlem).*

**Haempel, O.**, *Zur Kenntnis einiger Alpenseen*. IV. Der Attersee (Forts. u. Schluß). *Int. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr.* 1926. 16, 180—232.

Der Schluß der Haempelschen Arbeit über den Attersee behandelt die Plankton- und fischereibiologischen Verhältnisse. Den Planktonuntersuchungen liegen monatliche Fänge aus den Jahren 1919—1921 zugrunde. Als Fangnetz wurde ein großes Nansensches Schließnetz mit etwa 2,5 m Länge und 50 cm Durchmesser sowie für Horizontalfänge das kleine Waltersche Netz verwendet. Eine einfache Flügelpumpe mit 20 m Saugschlauch ermöglichte vergleichsweise einen Einblick in die quantitative Verteilung und Menge des Planktons.

Das Plankton enthält die meisten für subalpine Seen charakteristischen Formen: es umfaßt 15 Vertreter des Phyto- und 24 des Zooplanktons. Dabei stellt der Verf. die Chrysomonadinen, die mit 3 Dinobryon-Spezies vertreten sind und die 3 vorhandenen Peridineen zum Zooplankton. Im übrigen setzt sich das Phytoplankton aus 3 Gattungen der Chlorophyceen, 3 Gattungen der Schizophyceen und 9 Vertreter der Bacillariaceen zusammen. Dem oligotrophen Charakter des Sees entsprechend kommt es nie zu einer eigentlichen Wasserblüte und das Phytoplankton dominiert niemals über das Zooplankton. In den heißen Sommermonaten überwiegen im Phytoplankton die Chlorophyceen, insbesondere *Bothryococcus Braunii*. Von den in geringer Quantität auftretenden Schizophyceen tritt nur im Herbst *Anabaena flos aquae* etwas hervor.

Die Diatomeen kommen artenreicher und zeitweise auch zahlreicher zur Geltung. *Asterionella formosa* var. *gracillima* ist das ganze Jahr und in allen Tiefen anzutreffen (— 60 m). In den Sommermonaten tritt auch



*Cyclotella compta* var. *melosiroides* stärker auf. *Cycl. bodonica* ist ebenfalls eine Sommerform. Die anderen Diatomeen herrschen in der kälteren Jahreszeit vor. Von den Peridineen ist *Ceratium hirundinella* das ganze Jahr über besonders in den oberen Schichten sehr zahlreich vertreten. Daneben im Sommer auch *Ceratium cornutum*. Recht selten ist dagegen *Peridinium cinctum*. Dinobryon-Arten sind im Plankton nur in geringer Quantität vorhanden, am häufigsten ist noch *Dinobr. divergens*. Eine vertikale Verbreitung des Planktons ist nachweisbar. Die Oberfläche bis 5 m Tiefe stellt die trophogene Schicht dar (Algen, Mastigophoren). In 5–10 m Tiefe sind Ceratien und Copepoden dominierend. Einige Exemplare von lebenden Ceratien sind noch bei 80–100 m nachweisbar.

*Bruno Schulze (Berlin-Charlottenburg).*

**Robert, Henri,** Sur la variabilité de quelques espèces planctoniques du Lac de Neuchâtel. Ann. Biol. lacustre 1925. 14, 5–38. (4 Fig.)

Neben 5 Planktonrotatorien des Neuenburgersees wird die Peridinee *Ceratium hirundinella* behandelt, die in diesem Jurarandsee, ähnlich wie in den meisten Jura- und Alpenseen, in verhältnismäßig großen gracile- und austriacum-Formen auftritt. Ihre Variabilität (u. a. das Auftreten besonders langer Formen im Winter 1917) scheint mit der Deutung der Hörner als Schwebefortsätze schlecht vereinbar. *H. Gams (Wasserburg a. B.).*

**Schiller, J.,** Der thermische Einfluß und die Wirkung des Eises auf die planktischen Herbstvegetationen in den Altwässern der Donau bei Wien nach regelmäßiger Beobachtung vom Oktober 1918 bis Ende 1925. Arch. Protistenkd. 1926. 56, 1–62.

Die Arbeit gliedert sich in einen systematisch-statistischen und einen physiologischen Teil. Die beiden untersuchten Altwässer der Donau, das Magenschein- und das Karpfenwasser, sind Grundwasseransammlungen des Donautales. Beide sind eutroph und mesosaprob. Die biologischen Untersuchungen wurden acht Jahre lang alle 14 Tage mit Netz Nr. 20, Zentrifuge und Sedimentation vorgenommen. In vorliegender Arbeit sind nur die Herbstbeobachtungen mitgeteilt. Es wurden viele noch unbekannte Phytoplanktonen entdeckt, von denen im systematischen Teil 11 neue Arten und eine neue Gattung beschrieben werden. Auch die bisher nur aus Java bekannte *Lagerheimia Chodati* wurde gefunden. Vielfach konnte Verf. neue Angaben über die Art der Fortpflanzung bei verschiedenen Formen machen.

Biologisch kommt den beiden Altwässern ein verschiedener Charakter zu, indem nur im Karpfenwasser jeden Herbst mehr oder weniger artreiche Wasserblüten von *Anabaena delicatula*, *Asterionella gracillima*, *Dictyosphaerium Ehrenb.*, *Eudorina elegans* und *Cryptomonas* auftreten, während das Magenscheinwasser nur ausnahmsweise eine artreiche Hochproduktion besitzt. Das Herbstplankton des Magenscheinwassers besteht größtenteils aus Chryso- und Cryptomonaden nebst *Eudorina elegans* und *Trachelomonas*. Bei Abkühlung unter 10° nimmt die Bevölkerungsdichte immer mehr zu und erreicht zwischen 2–5° C das Maximum meist des ganzen Jahres mit 10 000 Zellen pro ccm und darüber. Die größte Dichte fällt immer mit der tiefsten Jahrestemperatur und Eisbildung zusammen, mit dem Minimum an Licht und hohem Gehalt des Wassers an O und CO<sub>2</sub>. Der größte Teil der Herbstbevölkerung ist stenotherm. Plötzliche Temperaturstürze wirken fördernd,



Temperaturerhöhungen des auf 5° temperierten Wassers zerstörend. Im Eis waren nur eine geringe Anzahl von Organismen eingeschlossen. Der größte Teil der Phytoplanktonen geht dabei zugrunde; nur Diatomeen, stenotherme Peridineen, Trachelomonas und Rotatorien können Einfrieren ohne Schädigung überstehen.

O. Ludwig (Göttingen).

Schodduyn, René, Contribution à l'étude biologique du Canal de Roubaix (Nord de la France). Ann. Biol. lacustre 1925. 14, 89—110.

Das von den Brüdern Surbayrole gesammelte Material enthielt neben wenigen Phanerogamen zahlreiche Grünalgen (u. a. eine abweichende Form von *Pediastrum boryanum*) und Diatomeen, die im wesentlichen mit den in den vlämischen Kanälen gefundenen übereinstimmen.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Schodduyn, René, Matériaux pour servir à l'étude des cours d'eau de la Flandre française. Ann. Biol. lacustre 1923—1926. 12, 121—215 (1 Karte) und 14, 281—350.

Der erste Teil dieser floristisch-faunistischen Materialien zur Kenntnis der Kanäle, Gräben und Teiche von Westflandern behandelt die Kanäle Haute Colme und von Bergues und den Teich Rommelaere, der zweite die als „Wateringen“ zusammengefaßten Gräben, Watergangen (kleine Kanäle) und Grachten. Außer kurzen Angaben über die Lage, Wassertemperatur, Farbe und Sichttiefe der einzelnen Gewässer werden hauptsächlich nur Artlisten mitgeteilt. Der erstgenannte Kanal hat Süßwasser und nur einzelne, wohl durch Lastschiffe verschleppte Brackwasserarten wie *Bacillaria paradoxa*; der zweite ist schwach brackisch und enthält neben einer trivialen Süßwasserkanaalflora und -Fauna mehrere halophile Arten wie *Surirella gemma*, *Achnanthes brevipes* und *longipes*. Der Rommelaere und die Wateringen besitzen eine etwas reichere Teichflora, die jedoch nur sehr summarisch beschrieben wird. U. a. enthält sie zahlreiche *Spirogyren*, *Wolfia arhiza* und *Najas marina*.

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Namyslowski, Boleslas, Recherches sur l'hydrobiologie de la Pologne. Ann. Biol. lacustre 1925. 14, 131—186. (2 Fig.)

Verf. behandelt 1. die Salzwasserformen der Süßwassermikroorganismen auf Grund von Experimenten mit verschiedenen Kochsalzlösungen (während zahlreiche Arten ½% NaCl ertragen, ergab sich schon bei 2% eine starke Abnahme und eine Deformierung von *Synedra affinis*, 4% ertrug von den Algen nur *Tryblionella*); 2. die Mikroflora der polnischen Salzwässer (die verbreitetste Leitart ist *Achnanthes brevipes*, weiter neben anderen Diatomeen *Rhizoclonium riparium* und *Enteromorpha intestinalis*); 3. die unterirdischen Solquellen (z. B. von Wieliczka, deren Mikroflora der Verf. im Bull. d. Krakauer Akademie 1913—1914 beschrieben hat); 4. eine ringförmige Membranablösung bei *Zygnema* (wie sie Steinecke 1926 im Bot. Arch., 13 auch für andere *Zygnemalen* nachgewiesen hat); 5. die Mikroflora der subalpinen Tatraquellen, von denen die Thermen der Jaszczurowka (mit *Hildenbrandia rivularis* und *Hyella fontana* bei 14—15,5°), 7 Quellen mit 5—8° (mit vorherrschenden Diatomeen, besonders *Diatoma hiemale* und *Achnanthes minutissima*), die Schwefelquellen von Strazyska und Bobrowiec (mit *Thiothrix nivea*, *Chromatium Weissii* u. a.) und die Eisenquelle von Mraznica (mit gemeinen Eisenbakterien) untersucht wurden (die

in den harten Quellen weitaus häufigste Alge ist *Navicula mesolepta*); 6. die Variabilität von *Diatoma hiemale* (die Zellgröße scheint wie auch bei *Meridion circulare* und *Cocconeis elliptica* von der Temperatur abhängig zu sein) und 7. die Diatomeen der Kieselgur unter dem interglazialen Torflager von Schilling bei Posen (86 bereits von Torka 1911 bestimmte, wohl durchwegs noch heute in benachbarten Seen lebende Arten; am häufigsten *Epi-themia turgida*).

H. Gams (Wasserburg a. B.).

Knipowitsch, N. M., Zur Hydrologie und Hydrobiologie des Schwarzen und des Asowschen Meeres. Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1926. 16, 81—102. (1 Fig.)

Der Hauptteil der Arbeit bilden rein hydrologische Angaben: Gehalt des Wassers an verschiedenen Stellen und verschiedenen Tiefen an Cl, an O (in der Tiefe sehr meist gering), an  $H_2S$  (in gewisser Tiefe beginnend, dann zunehmend). Von Interesse ist die Feststellung, daß die untere Grenze des Tierlebens mit derjenigen Wasserschicht zusammenfällt, in welcher der  $H_2S$ -Gehalt 0,25 cem in 1 l erreicht. Botanisch bemerkenswert sind nur die Mitteilungen über Bakterien im Schwarzen und im Asowschen Meer. Der  $H_2S$ -Gehalt rührt größtenteils von Arten (*Microspira*) her, welche Sulfate reduzieren, weniger aus organischen Verbindungen. Im Boden beider Meere sind Thio- und Schwefelbakterien gefunden: *Beggiatoa* (5 sp.), *Thiothrix*, *Amoebobacter*, *Lamprocystis*, *Spirillum*. Bodenproben beider Meere, außer in der  $H_2S$ -Zone, enthielten Nitrobakterien. Boden und Wasser führen mehrerlei denitrifizierende Arten, auch solche, welche zur Nitraterstörung keiner organischen Stoffe bedürfen. Zellulose-, Chitin- und Fett-spaltende Arten wurden gleichfalls festgestellt, desgl. Eisen- und Leuchtbakterien. Den Schluß bilden erdgeschichtliche Betrachtungen über das Schwarze Meer, wobei auch das Kaspische zum Vergleich herangezogen wird, welches ganz andere biologische Verhältnisse bietet.

Hugo Fischer (Berlin).

van Oye, P., Le potamoplancton du Ruki au Congo-Belge et des pays chauds en général. Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1926. 16, 1—50. (6 Fig.)

Der Ruki fließt in der Äquatorial-Provinz des Kongostaates, hart am Botanischen Garten Eala vorüber, wo Verf. von Februar bis Juli 1923 seine Untersuchungen betrieb. Nach Beschreibung der Methodik gibt er ausführliche Tabellen der allwöchentlichen Beobachtungen. Die gefundenen Arten von Mikroorganismen verteilen sich auf: *Beggiatoaceae* 1, *Diatomaceae* 24, *Chlorophyceae* 11, *Desmidiaceae* 13, *Sarcodina* 32, *Flagellatae* 3, *Ciliata* 4, *Rotatoria* 31, *Copepoda* 1, *Cladocera* 1; *Myxophyceen* fehlen. Eine weitere Tabelle stellt das Vorkommen oder Fehlen der einzelnen Arten in den 6 Mon. (s. o.) zusammen. Alle Arten zeigten starke Ungleichmäßigkeit im zeitlichen Auftreten, keine wurde in allen Monaten in gleicher Häufigkeit gefunden. Es folgen Einzelangaben über: Wasserwärme, Wassermenge und Regen, Transparenz, Farbe, Verhältnis des Seston zum Plankton, Nährstoffgehalt. Sodann einige Hinweise auf andere Tropenflüsse, worüber erst noch wenige ähnliche Untersuchungen vorliegen. „Die Zahl der Planktonarten ist umgekehrt proportional der Stromgeschwindigkeit.“ — Der Ruki ist reich an Kleinwesen, deren Verf. 121 Arten festgestellt hat; dies rührt von den zahlreichen stehenden Becken her, die der Fluß durchfließt. Auf den Artenreichtum ist in erster Linie der Regen von Einfluß, weil er die Nährstoffe in

Bewegung bringt; und zwar tut das ein leiser Dauerregen in höherem Grade als ein Platzregen. Die Transparenz des Wassers wird mehr durch die Planktonwesen als durch Schlamm getrübt. Die Wasserfärbung schwankt von Nr. 11—13 der Forelschen Skala; sie ist für die Planktonbiologie unwesentlich. Kurz gefaßt: die Qualität des Potamoplanktons ist abhängig von der Stromgeschwindigkeit, der Morphologie des Flusses, der Wasserhöhe; die Quantität von der Menge des Wassers, des Schlammes, des Lichtes, der Nährstoffe.

*Hugo Fischer (Berlin).*

Hentschel, E., Deutsche Atlantische Expedition auf dem Vermessungs- und Forschungsschiff „Meteor“. Biol. Mitt. II. Int. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1926. 16, 137—140.

Verf. berichtet über die biologischen Verhältnisse der Profile IV u. V. Profil IV liegt auf etwa  $33\frac{1}{2}^{\circ}$  s. Br. Profil V geht von der La-Plata-Mündung südwärts über Kap Horn nach den Süd-Shetlandinseln (Deception-Island), von dort nordnordöstlich bis auf  $55^{\circ}$  s. Br., dann rein östlich über Süd-Georgien bis zur Bouvetinsel, von hier südlich bis auf  $63\frac{1}{2}^{\circ}$  s. Br. und von dort zurück nach Kapstadt. — Die Profile IV und V stehen in einem gewissen Gegensatz zu den früher bearbeiteten Profilen I u. III. Während nämlich die Profile I u. III die Westwindtrift in ihrem biologischen Charakter veranschaulichen, liegen die neubearbeiteten Profile IV u. V nördlich und südlich außerhalb dieses Triftgebietes. Die auf I u. III reichlich vorhandenen Riesentange finden sich auf IV nur in unmittelbarer Nähe der afrikanischen Küste, auf V im wesentlichen nur an den Küsten von Patagonien und Feuerland, sowie dicht bei Südgeorgien. Der scharfe Gegensatz zwischen dem Profil IV, dem warmen Wasser des Nordens, und V, dem kalten Wasser des Südens, kommt qualitativ und quantitativ im Plankton zum Ausdruck.

Im Norden herrschen die Coccolithophoriden, im Süden die Diatomeen vor, während im Gebiete der Westwindtrift (Profil I u. III) beide sich mischen und außerdem noch nackte Flagellaten hervortreten. Quantitativ kommt der Gegensatz in der außerordentlichen Planktondichte im Süden gegenüber dem Norden zum Ausdruck. Westlich von Südgeorgien tritt die einzige in dieser Südbreite noch vorkommende Coccolithophoride *Pontosphaera Huxleyi* stark hervor. Auf dem südlicheren Profil IV dringt die Planktonproduktion — 1000 selbst 2000 m Tiefe hinab, während auf Profil II schon bei 200 oder 300 m Tiefe große Armut eintritt. Aus diesen Unterschieden in der Planktondichte ergab sich eine scharfe biologische Grenze bei etwa  $30^{\circ}$  s. Br.

Das Plankton in größeren und größten Tiefen entspricht durchaus dem auf den früheren Profilen beobachteten. Vorläufige Berechnungen und graphische Darstellungen lassen keine unmittelbare Abhängigkeit der Organismenverteilung von den einzelnen physikalischen und chemischen Faktoren, wohl aber sehr deutlich eine solche von den Tiefenströmungen erkennen. Im allgemeinen entspricht „altem“ Wasser, welches schon lange die Oberflächenschichten verlassen hat, Planktonarmut, „jungem“ Wasser Planktonreichtum.

*Bruno Schulze (Berlin-Charlottenburg).*

Geitler, L., Zwei neue Chrysophyceen und eine neue „Syncyanose“ aus dem Lunzer Untersee. Arch. Protistenkd. 1926. 56, 291—294.

Die beiden vom Verf. beschriebenen neuen Arten *Placochrysis membranigera* und *Chrysocapsa maxima* wachsen zerstreut in etwa 2 m Tiefe an *Chara rudis* und *Elodea canadensis*. Ein dritter Organismus konnte mangels genügenden Materials nur unvollkommen beschrieben und daher auch nicht benannt werden. Es handelt sich um einen Flagellaten, der mit Ausnahme der Geißelbasis von einem dichten Mantel kleiner Zellen umgeben ist. Alle drei Organismen sind abgebildet. O. Ludwig (Göttingen).

Sciaccitano, J., Contributo alla conoscenza della Dunaliiella salina Dunal. Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1926. 16, 103—113.

Die genannte, oft in ungeheurer Zahl auftretende Flagellate kommt typisch in roten, doch auch in gelben, grünen, farblosen Individuen vor; dies sind aber keine getrennten Formen oder gar Arten, vielmehr traten sie alle auch in Einzell-Kulturen auf. Wurden rote Zellen isoliert, so gingen aus ihnen grüne usw. hervor, erst nach Wochen traten wieder rotgefärbte auf. Diese Zuchten verhielten sich recht verschieden, obwohl nichts von Verschiedenheit der Kulturbedingungen gesagt ist. Sowohl rote, wie gelbe und grüne können sich teilen, oder im beweglichen wie auch unbeweglichen Zustand kopulieren. Die farblosen wurden nur unbeweglich in Teilung beobachtet. Zuweilen traten auch lebhaft bewegliche Schwärmersporen auf. Einmal wurde ein grünes unbewegliches Individuum beobachtet, das sich wie eine durch Conitomie abermals teilende Spore verhielt.

Hugo Fischer (Berlin).

Cengia-Sambo, Maria, I licheni della Terra del Fuoco raccolti dai missionari salesiani. Contr. Scient. Miss. Salesiane Turin 1926. 53 S. (Textabb., 15 Taf., 1 Karte.)

Es werden aufgezählt und teilweise beschrieben 130 Lichenes von Feuerland mit ausgiebiger Darstellung der allgemeinen pflanzengeographischen Verhältnisse und der darauf bezüglichen Erforschung des Gebietes.

F. Tobler (Dresden).

Hillmann, Johannes, Beiträge zur Systematik der Flechten. Ann. Mycol. 1926. 24, 138—144.

Eine Fortsetzung der in Ann. Mykol. 1920, 18, 1 ff. publizierten Abhandlung. Hier beschreibt Verf. sehr eingehend 2 Flechtenarten: *Parmelia* (*Xanthoparmelia*) *incurva* (Pers.) Fries und *Parmelia* (*Xanthoparmelia*) *centrifuga* (L.) Ach. Formen genau erläutert. Erstere Art lebt besonders auf Sandstein in vielen Gebieten Europas und auch Amerikas und vielleicht auch N.-Asiens. Die zweite Art wächst meist auf Silikatgestein und ist ein Bewohner der kälteren Gebiete der nördlichen Halbkugel.

Matouschek (Wien).

Goebel, K. v., Morphologische und biologische Bemerkungen. 32. Induzierte Dorsiventralität bei Flechten. Flora 1926. N. F., 21, 177—188. (3 Textabb.)

Es kommt vor, daß apothezientragende Thalluslappen von *Peltigera aphthosa* bogenförmig nach aufwärts wachsen, so daß ihre ursprüngliche Unterseite nach oben zeigt. In manchen Fällen wird diese Seite dann als Oberseite entwickelt, so daß die Schichten sich von außen nach innen als Rinde — Algenschicht — neue Lufthyphenschicht folgen. Die Dorsiventralität der Flechten ist also umkehrbar, nicht „autonom“, die Umkehr erfolgt unter

Einfluß des Lichtes und erstreckt sich auf die ganze Anordnung der Gewebe. Auch für die dorsiventralen Podetien von *Cladonia furcata* und deren blattartige, oben graugrüne, unten weiße Auswüchse darf angenommen werden, daß die Dorsiventralität durch einseitige Belichtung bedingt ist. Es liegen also neue Beispiele vor für das früher vom Verf. geschilderte Phänomen der „Phototrophie“.

*Suessenguth (München).*

Lohwag, H., Über die Homologie der Sporangien, Oogonien und Antheridien bei den Oomyceten. Arch. Protistenkd. 1926. 55, 1—62.

Zur richtigen Deutung der verschiedenen Organe ist die genaue Kenntnis der Verzweigung und Entfaltungsfolge erforderlich. Die Verzweigung ist im ganzen Pilzreich sympodial, da die Fruktifikationsorgane immer am Ende von Hyphen gebildet werden und ein Weiterwachsen daher nur auf sympodiale Wege erfolgen kann. Durch starke Häufung der betreffenden Organe und das Fehlen von Scheidewänden kann es zu Scheinquirlen und scheinbar dichotomischer Verzweigung kommen. Varianten des Sympodiums sind das Siropodium mit kettenartiger Anordnung und basipetaler Reifung der Organe, das Diapodium, bei dem die jüngeren basipetal entstehenden Organe die älteren bereits entleerten durchwachsen, das Siro-sympodium, eine Übergangsform zwischen Sympodium und Siropodium, bei der die kettenartig angeordneten Organe seitliche Fortsätze bilden.

Die Zoosporangien der Oomyceten sind in ihrer Entwicklung gehemmte oder gestörte Oogonien (Präoogonien) bzw. Antheridien, denen sie daher nicht nur in Form und Stellung, sondern auch in ihrem Entwicklungsgange mehr oder weniger gleichen. Stark gehemmte Oogonien treten als Konidien in Erscheinung. Ebenso sind z. B. die Dauerzellen von *Blastocladia*, die rhizoidal verzweigten Seitenäste von *Araisporea spinosa*, die Glieder eines *Leptomit*-Fadens Hemmungsbildungen von Sexualorgananlagen. Folgender Druckfehler ist zu berichtigen: Die letzten 5 Zeilen auf Seite 48 gehören als Anfang auf S. 51.

*O. Ludwig (Göttingen).*

Nishimura, M., Studies in *Plasmopora Halstedii*. II. Journ. Coll. Agric. Hokkaido Imp. Univ. Sapporo 1926. 17, 1—61. (5 Taf.)

Auf einem das Vorjahr infizierten Felde zog man das nächste Jahr wieder Pflänzchen von *Helianthus annuus*. In den Wurzeln dieser gab es sehr viele Oosporen von *Plasmopora Halstedii*; der Pilz konnte leicht durch Wunden eindringen. Stark infiziert waren auch die nahe der Erde stehenden Blättchen, da sie stets feucht sind. Das Licht ist zur Bildung der Conidiophoren nicht nötig, da sie sich auch in Markhöhlen und Interzellularräumen bilden können. Die auf der Wurzel und dem unterirdischen Stammteile entstehenden Konidien messen 33  $\mu$ , die auf dem Blatte nur 30—32  $\mu$  im Durchschnitt. Die Ursachen dieser Vergrößerung liegen im Lichtmangel, der größeren Feuchte und der konstanten Temperatur. Die Zahl der im Dunkel sich bildenden Konidien ist stets kleiner; die Zahl der in der Konidie entstehenden Zoosporen ist größer als 40, die in der an der Luft sich entwickelnden Konidie höchstens 8. Die im April—Mai erscheinenden Konidien keimen besser als die in den anderen Jahreszeiten erscheinenden. — Mittels der Flemmingschen Dreifärbung wurde die Zytologie des Pilzes erforscht: Das Coenocentrum liegt in der Mitte des Oogoniums, an ihm ist der weibliche Nucleus angeheftet; ersterer besteht aus kleinen

Körnern, die von dichterem Zytoplasma umgeben sind. Die Vakuolen im Periplasma wachsen; um sie sammeln sich das Zyto- und Kinoplasma an. Die Nuklei in der Konidie wandern zentrifugal und die apikalen Enden erreichen die Oberfläche des Protoplasmas. Diese Enden wurden Blepharoplasten genannt und sind vogelschnabelartig gebogen. Von ihnen sprießen die Zilien der Zoosporen in den Konidien aus.

Nach der Keimung hängen diese Sporen noch durch die Zilien zusammen. 2—3 Haustorien können sich in einer Gastzelle entwickeln; ihr Hals ist dick und kurz. Der Nukleus rückt gegen das Haustorium, das die Nahrung bei direktem Kontakte mit dem Zytoplasma der Gastzelle erhält, oder es absorbiert die Nahrung durch einen Wall, der aus gallertiger Zellulose besteht. Oft wird eine Plasmascheide von der Gastzelle zum Schutze gegen das Haustorium gebildet. Das Haustorium ist 4—10  $\mu$  breit, 4—12  $\mu$  lang. Im größeren Haustorium ist die Zahl der Kerne eine größere; beim Eindringen eines Haustoriums bleibt gewöhnlich ein Kern nahe ihm liegen, er scheint für die Entwicklung des Eindringlings wichtig zu sein. Schickt der Nukleus einen langen, kinoplasmatischen Faden in das Haustorium, so entwickeln sich auf dem apikalen Ende astrale Strahlen. Bei Kontraktion des Fadens tritt der Kern ein.

Matouschek (Wien). 1

Jones, S. G., The development of the perithecium of *Ophiobolus graminis* Sacc. Ann. Bot. 1926. 40, 607—629. (2 Taf., 8 Textfig.)

Der Pilz, dessen Auftreten auf *Avena sativa* in der vorliegenden Arbeit behandelt wird, scheint diese Getreideart seltener zu infizieren. Das Myzel wurde in den untersten Internodien, besonders innerhalb der Blattscheide und an der Wurzel gefunden. Im August erscheinen im Blattscheidengewebe zahlreiche Perithezien, in der Wurzel entwickeln sie sich spärlicher.

Die Untersuchungen wurden an Mikrotomschnitten von verschieden gefärbtem Material ausgeführt; Kultur- und Impfversuche unterblieben. Das intrazelluläre Myzel bildet keine Haustorien, perforiert aber die Zellwände des Halms und verbreitet innerhalb der Blattscheide ein dunkelbraunes Pseudoparenchym, dessen Zellen gewöhnlich einen, oft auch zwei oder drei Kerne enthalten:

Nach den Spermogonien mit sterilen Spermastien entwickeln sich die Perithezien, indem zunächst aus kleinen Hyphenknäueln reduzierte Karpogone mit Trichogynen entstehen. Eine Befruchtung durch die Spermastien konnte nicht beobachtet werden, vielmehr läßt sich hier von Apogamie sprechen. Als Anfang der Perithezienbildung muß das Eindringen von bestimmten vegetativen Hyphen in die Knäuel angesehen werden. Durch späteres Konjugieren zweier oder mehrerer vegetativer Zellen, ohne daß Kernverschmelzung stattfindet, wird die Ausbildung der askogenen Hyphen eingeleitet. Die Kerne der letzteren sind meist paarweise genähert, oft auch einzeln in den Zellen oder neben zwei dichtaneinander liegenden ist noch ein isolierter vorhanden. Aus den zweikernigen Zellen scheinen die Asci hervorzugehen, in deren jungen Stadien Kernkonjugationen zu beobachten sind.

Die eingehenden Untersuchungen des Verf.s über die Vorgänge im Askus stellen bei allen Kernteilungen vier Chromosomen und an den Polen der Kernspindeln kleine Zentrosomen fest. Die Reduktion der Chromosomen vollzieht sich bei der ersten Teilung des jungen Askuskernes, wie bei anderen

Askomyzeten. Die fertigen Sporen sind sechszellig, jede Zelle besitzt einen Kern. In der Spore sind die Kernteilungen stets mitotisch. Die Sporenentleerung bietet keine Besonderheiten.

Nach dem Verf. ist die Gattung *Ophiobolus* nicht, wie das von Lindau geschieht, zu den Pleosporaceen, sondern zur Familie der Gnomoniaceen zu stellen.

Gießler (Leipzig).

Woronichin, N. N., *Aithalomyces*, eine neue Gattung der Capnodiales. Ann. Mycol. 1926. 24, 145—149.

Verf. untersuchte Rußtauprobe aus Russ.-Lappland, vom Baikalsee und aus dem Amur-Gebiet. Er stellt für 2 der gefundenen Capnodiales die neue Gattung *Aithalomyces* (*Antennulariellarum*) auf; Myzel oberflächlich, gefärbt, oft torulaartig, mit *Clasterosporium*-artigen Konidien; Perithezien kugelig, geschlossen, ohne Ostiolum, in der unteren Hälfte mit myzelartigen Anhängseln; Asci leicht zerfließend, keine Paraphysen, Ascosporen braun, breitspindelig, mit 3 Querwänden. — Hierher gehören: *A. arctica* n. sp. an Zweigen von *Phyllodoce taxifolia*, *Empetrum nigrum* und *Arctostaphylos Uva ursi*, in Russ. Lappland — und *A. Rhododendri* n. sp. an Zweigen von *Rhododendron chrysanthum* in Sibirien. Polster schwarz, schwammig, 3—5 mm dick.

Matouschek (Wien).

Klika, Jaromír, Ein Beitrag zur Askomycetenflora von Bulgarien. Ann. Mycol. 1926. 24, 133—136.

Bearbeitung eines Teiles des von Franz Bubák (†) in Bulgarien gefundenen Materials, von dem ein Großteil der Sammler selbst determiniert hatte. Neue Arten sind: *Leptophaeria Bubákii* auf alten Halmen von *Zea*; das Stadium *pycnidium* ist *Stagonospora bulgarica* Bub.; *Mollisia bulgarica* auf be- und entrindeten Rotbuchenästen und *Pyrenopeziza Bubákii* auf alten Stengeln von *Dipsacus laciniatus*.

Matouschek (Wien).

Van Luijk, A., Frequentiekurven als hulpmiddel to begrenzing van geslachten. Meded. Nederl. Mycol. Vereen. Wageningen 1925. 14, 123—145. (6 Fig.) (Holl. m. dtsh. Zussassg.)

Verf. berechnete den Mittelwert zwischen den kleinsten und größten Maßen der Konidien und benutzte die sich ergebenden Ziffern zur Konstruktion von Kurven, die sofort anzeigen, ob die Gattungen aus miteinander nahe verwandten Arten zusammengestellt sind. Bei der Pilzgattung *Phomopsis* ergab sich, daß sie fast nur Arten enthält, die recht nahe miteinander verwandt sind. Die Genera *Phoma* und *Phyllosticta* aber sind aus heterogenen Elementen zusammengesetzt. Man sieht aus den Kurven noch, daß eine Trennung dieser Genera nach ast- und stengel- und andererseits blätterbewohnenden Arten nicht aufrecht zu halten ist. In der Literatur wird oft die Variationsweite über die Sporenmaße zu klein, oft auch ungenau angegeben. Verf. maß von 50 Arten des Genus *Phomopsis* je Art 100 Konidien. Die Mittelwerte für Länge und Breite bilden Kurven, die wenig verschieden sind von den Kurven jener Arten, deren Mittelwerte dem Mittelwerte der Gattung naheliegen. Eine ähnliche, große Übereinstimmung ergab sich beim Vergleich der gefundenen Variationskoeffizienten für Länge, Breite, Länge: Breite und der Quadratwurzel aus



Länge  $\times$  Breite. Für letztere und für die Länge sind die Variationskoeffizienten der Gattung viel größer, woran die abweichende Art *Phomopsis quercina* schuld ist. Bei Ausschaltung dieser Art zeigt sich aber größte Übereinstimmung.

Die Korrelationskoeffizienten für die Länge und Breite der Konidien der Arten zeigen keine Übereinstimmung mit dem Korrelationskoeffizienten, der nach den Mittelwerten der Arten der Gattung berechnet wird. Letzterer ist positiv und zeigt eine starke Korrelation. Bei den einzelnen Arten gibt es deutlich positive und deutlich negative Korrelationen; meist sind sie undeutlich. Die allerstärksten positiven Korrelationen für die Arten sind schwächer als die Korrelationen für die Gattung. Für eine richtige Beurteilung der Korrelationsverhältnisse müssen möglichst viele Konidien von jedem Pilz-exemplar gemessen werden, weil die Korrelationskoeffizienten dann große Unterschiede zeigen.

M a t o u s c h e k (Wien).

Dietel, P., Kleine Beiträge zur Systematik der Uredineen. VI. Ann. Mycol. 1926. 24, 130—132. (2 Fig.)

Auf Leguminosen Westindiens sind zwei Uredineen bekannt, bei denen auf gemeinsamem Stiel zwei einzellige Teleutosporen nebeneinander gebildet werden, nämlich *Dicheirinia binata* Arth. auf *Mimosa pigra* und *Diabole cubensis* Arth. auf *Erythrina glauca*. Da die Sporen dieser Art zu zweien aus einer gemeinsamen Basalzelle entspringen, die sich meist durch eine Querscheidewand gegen den Stiel hin abgrenzt, und anderseits bei der ersten Pilzart jede Spore gesondert durch je eine kurze sterile Basalzelle mit dem Stiele verbunden ist, und da überdies der Bau der Teleutosporen bei den Arten ein verschiedener ist, so darf man nach Verf. die eingangs genannten zwei Uredineengattungen nicht vereinigen. — Der vom Verf. auf *Hyptis* in Brasilien gefundene, als *Coleosporium brasiliense* beschriebene Pilz muß *Eriosporangium medellinensis* (Mayor) Dietel heißen.

Aus S.-Chile wird eine *Mikronegeria* von *Fagus procera* und *F. obliqua* angegeben. Bei der Form von letzterer Baumart entspringen die Uredosporenstiele büschelweise am Ende stärkerer Stammzellen, was einen ganz neuen Typ der Uredobildung vorstellt; die beiden Pilzformen darf man nicht vereinigen. Die Stellung von *Mikronegeria* im System ist eine ganz unklare; zu den Coleosporien und Melampsoraceen gehört die Gattung nicht.

M a t o u s c h e k (Wien).

Georgevitch, P., *Armillaria mellea* (Vahl) Quél. als Verderber der Eichenwälder Slawoniens (Jugoslavien). Biol. general. 1926. 2, 530—536. (2 Taf.)

In den letzten Jahren wurde in manchen Gegenden Slawoniens ein verheerendes Eichensterben beobachtet, als dessen Ursache zunächst Raupenfraß und Eichenmehltau betrachtet wurden. Eine sorgfältige anatomische Untersuchung der absterbenden und bereits getöteten Bäume zeigte jedoch, daß die Hyphen eines Pilzes in den Splint eindringen und dessen Gefäße ausfüllen; dadurch kommt es zu Stoffwechselstörungen, die zu einem Absterben des Baumes von der Baumkrone aus nach unten führt. Die Hyphen werden als solche von *Armillaria mellea* gedeutet, und dieser sonst vorwiegend saprophytische Pilz als die primäre Ursache des Eichensterbens aufgefaßt.

R. F i s c h e r (Wien).

Naumow, N. A., New fungi from the local flora. Mater. Mycol. Phytopath. Leningrad 1926. 5, 58—75. (Russisch.)

Die Arbeit bringt eine Beschreibung von 12 neuen Pilzarten aus der Umgebung von Leningrad. Fast jede Art ist mit einer Abbildung versehen und wird von einer lateinischen Diagnose begleitet.

A. Buchheim (Moskau).

Hayek, A., Die Panzerföhre und ihr Vorkommen auf dem thessalischen Olymp. Centralbl. ges. Forstw. 1926. 52, 143—147.

Verf. fand auf dem thessalischen Olymp an Kiefernarten *Pinus nigra* und *leucodermis*. Die von Heldreich dort gefundene Kiefernart ist mit *P. leucodermis* identisch und muß aus Prioritätsgründen mit dem von Christ gegebenen Namen *P. Heldreichii* benannt werden.

Liese (Eberswalde).

Balabajew, G. A., On the distribution of weed rye *Secale cereale* L. in the mountains of Central Asia. Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, No. 4, 101—134. (Russ. m. engl. Zusfassg.)

Wenn die zuletzthin und am nachdrücklichsten durch Vavilov vertretene Ansicht, daß der kultivierte Roggen nicht ein Abkömmling von *Secale montanum* usw. ist, sondern sich als Unkraut im Weizen mit diesem verbreitet hat, um im Norden in rauheren Klimaten allmählich an seine Stelle zu treten, richtig ist, so muß sich der gleiche Prozeß auch beim Hinaufwandern der Weizenkultur in den Bergen von unten nach oben vollziehen. Daß dies in der Tat der Fall ist, weist der Verf. auf Grund von zahlenmäßig gefaßten Beobachtungen in den Bergen der Provinz Samarkand nach, wo von 1330—2440 m an der Weizen in steigendem Maße und schließlich ganz von Roggen verdrängt wird.

Schiemann (Berlin-Dahlem).

Miège, Em., Caractères des *Triticum polonicum* L. existant au Maroc. Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc 1925. 5, Nr. 6, 264—270. (Taf. 53—57.)

*Triticum polonicum* ist in Marokko seit langer Zeit bekannt; Broussonet (1795—1801) sandte Exemplare an den Jardin des Plantes in Paris unter dem Namen Blé de Mogador. Verf. fand die Art zuerst 1920 in Rabat, dann in Marrakesch und Mogador und im Territoire de Camp-Marchand, in den Zaers; die Eingeborenen nennen sie Moudribilah. Sie wird niemals für sich allein kultiviert, sondern findet sich nur in wechselnder Menge in anderen Getreidekulturen. Verf. gibt eine eingehende Analyse der marokkanischen Formen, die er zur var. *Martinari* Kecke. zieht. Von größerem landwirtschaftlichen Interesse ist die Art für Marokko nicht.

Pilger (Berlin-Dahlem).

Kuleshov, N. N., The varietal diversity of the field crops in the Ukraine. Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, No. 4, 1—90. (3 Karten.) (Russ. m. engl. Zusfassg.)

Die Arbeit bringt eine Übersicht über die in der Ukraine feldmäßig gebauten Getreide: Winterweizen ist vorhanden in alten Landsorten, einer Anzahl eingeführter Formen und spezieller lokaler Neuzüchtungen. Dagegen wird Sommerweizen nur in alten bodenständigen Formen gebaut, die sehr gut angepaßt sein müssen, da jeder Versuch, fremde Sorten zu akklimatisieren, bisher fehlschlug (Bsp. kanadische Marquis und Kitchener). Dagegen sind alle Hafersorten schwedischen und deutschen Ursprungs.

Schiemann (Berlin-Dahlem).

Zenari, S., *L'Hemerocallis flava* L. in Italia. N. Giorn. Bot. Ital. 1926. 33, 88—102.

*Hemerocallis flava* L. ist mit dem Verschwinden des Buschwaldes, das sich im Verfolg klimatischer Änderungen vollzog, auf wenige Standorte beschränkt worden, unter denen das östliche Venetien als einer der ältesten, die Ebene von Niederfriaul und der Mark von Treveri als die jüngsten angesehen werden.

F. Tobler (Dresden).

Mildbraed, J., und Koch, F. O., Die Banane. Ihre Kultur und Verarbeitung. Fedde, Repert. Beih. 1926. 38, 16 S. (16 Taf.)

Im ersten Teil der Arbeit behandelt Verf. Morphologie, Systematik, Verbreitung und Geschichte der kultivierten Bananen, die ihrer eßbaren Früchte wegen angebauten *Musa Cavendishii* Lamb. und *Musa paradisiaca* L. mit den beiden Unterarten subsp. *normalis* O. Ktze. und subsp. *sapientum* (L.) O. Ktze. sowie der Faserpflanze *Musa textilis*. Die Heimat der Eßbanane ist im südöstlichen Asien zu suchen, von wo die Pflanze wahrscheinlich schon in vorgeschichtlicher Zeit nach Afrika gelangte. Nach Amerika kam sie jedenfalls erst nach der Entdeckung durch die Europäer; eine frühere Einführung von Hawaii aus nach der amerikanischen Westküste wird zwar von manchen Autoren angenommen, hat aber wenig Wahrscheinlichkeit für sich. In allen feucht-tropischen Gebieten spielt die Banane nicht nur als gelegentlich genossenes Obst, sondern vielfach geradezu als Grundlage der Ernährung eine sehr wichtige Rolle und kann in ihrer Bedeutung für den Menschen wohl mit dem Reis, dem Getreide oder der Kartoffel verglichen werden.

Im zweiten Teil macht Koch Mitteilungen über die äußerst vielseitige Verwendung der Bananen, die vor allem praktisches Interesse haben.

K. Krause (Dahlem).

Schaffnit, E., Zur Biologie von *Polygonum Bistorta* L. Biol. Zentralbl. 1926. 46, 646—651.

*Polygonum Bistorta* ist auf feuchten Wiesen des Westerwaldes, des Bergischen Landes und der Eifel und auch in vielen anderen Gebieten Europas ein arger Wiesenschädling geworden, da sein Dauerrhizom viele Stolonen in den Boden horizontal treibt, deren Spitzen schnell ans Licht vordringen und da aus seinen Erneuerungsknospen viele Kriechtriebe entstehen, so daß für eine gesunde Grasnarbe kein Platz bleibt. Die Samen können durch Regengüsse weit verbreitet werden, da sie sich lange Zeit schwimmend auf dem Wasser halten. Erst von 28° an zeigen sich Hemmungen bei der Samenkeimung. Aus einer Tiefe von 5 cm läuft kein Same mehr auf. Auf Humus gedeihen die Pflanzen am besten, am schlechtesten auf Sand; Lehm nimmt eine Mittelstellung ein. Auf trockenem, durchlüftetem Boden entwickelt sich der Wiesenknöterich schlecht, viel besser aber auf nassem. Die Keimpflanzen sind gegen Kalk sehr empfindlich, wobei die alkalische Reaktion des Substrats eine große Rolle spielt. Zerschnittene Rhizomstücke und solche Stolonen entwickeln sich leicht zu neuen Pflanzen. Die Regeneration der spitzenlosen Stolonen ist auf Bewurzelung und Bildung von Zweig- oder Tochterstolonen beschränkt; diese erst übernehmen die normale Weiterentwicklung von Blattrosetten und Rhizomen.

Matouschek (Wien).

Skvortzow, B. W., The plum tree in Northern Manchuria. Manchuria Res. Soc. Nat. Hist. Sect. Harbin 1925. Miscell. Pap. Ser. A. Fasc. 7, 16 S. (11 Abb.) (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

Seit längerer Zeit kennt man eine von den Chinesen in der Mandschurei in halbwildem Zustande kultivierte Pflaume, von der es zweifelhaft ist, ob sie dort ursprünglich wild oder eingeführt ist. In neuerer Zeit haben auch die Russen ihr größere Aufmerksamkeit gewidmet. Der Verf. bespricht die Geschichte ihrer Namen; *Maximowicz* rechnet sie zu *Prunus communis* Huds. Eigene Forschungen führten den Verf. zu dem Ergebnis, daß es sich um *Prunus triflora* Roxb. handelt, von der im Gebiete zwei Varietäten zu unterscheiden sind: 1. die typische, Bäume mit verkehrt-eiförmig-lanzettlichen, breit lanzettlichen oder länglich-lanzettlichen Blättern und ziemlich großen Früchten; 2. var. *mandshurica* Skvortzow, mit relativ kleinen verkehrt-eiförmigen spitzen oder zugespitzten Blättern und kleinen Früchten. Die Varietät (Mandschurei-Pflaume) ist der nördlichen Mandschurei eigen, wo sie kultiviert wird und wo sie in einigen Bezirken wohl auch wild wächst. — Zahlreiche lokale Sorten haben sich aus ihr herausgebildet. Die typische Form bezeichnet der Verf. als Japanische Pflaume. Auf den Abbildungen sind sorgfältige Darstellungen der vegetativen Organe sowie der Blüten und Früchte der Mandschurei-Pflaume wiedergegeben; ferner sind die wichtigsten Pflaumensorten photographisch aufgenommen. Die Pflaume wird von zwei Parasiten heimgesucht, die ihre Blätter und Früchte angreifen: *Rhodoseptoria ussuriensis* Naumow und *Sclerotinia cinerea* Schröd.

*H. Harms (Berlin-Dahlem).*

Matthews, J. R., Notes on Fife and Kinross roses. Transact. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 1926. 29, 219—225.

Verf. behandelt Vorkommen und Verwandtschaftsverhältnisse verschiedener in Fife und Kinross in Schottland beobachteten Rosen, darunter *Rosa spinosissima*, *R. canina*, *R. dumetorum*, *R. glauca*, *R. coriifolia*, *R. pomifera*, *R. mollis*, *R. omisa*, *R. tomentosa* u. a.

*K. Krause (Dahlem).*

Almeida, J. F. R. D., Some notes on the structure and life history of *Nymphaea pubescens* Willd. Journ. Ind. Bot. Soc. 1926. 5, 62—71. (9 Fig., 1 Taf.)

Wie Verf. feststellen konnte, unterscheidet sich *Nymphaea pubescens* von den übrigen Nymphaeen dadurch, daß ihr Rhizom nicht in der Erde wächst, sondern lose dem Schlamm aufliegt und durch besondere Wurzeln verankert wird. Auch die untergetauchten Blätter sind von den sonst aus der Familie bekannten wesentlich verschieden und ebenso weist die Sproßentwicklung manche Eigentümlichkeiten auf.

*K. Krause (Dahlem).*

Popova, G. M., The Castor bean in Central Asia. Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, No. 4, 145—240. (12 Fig.) (Russ. m. engl. Zussf.assg.)

Es wird die systematische Stellung und Abstammung von *Ricinus communis* besprochen, ihre Varietäten in der Kultur beschrieben sowie ihre Verwertung rücksichtlich des Öles. Den Hauptteil der Arbeit nehmen landwirtschaftlich praktische Fragen der Kultur, Schädlingsbekämpfung usw. ein.

*Schiemann (Berlin-Dahlem).*

Haunalt, E., Beiträge zur Morphologie der Kartoffelblüte. Österr. Ztschr. Kartoffelbau 1926. Heft 3, 1—6. (2 Tab.)

Die Untersuchungen bezwecken durch genaue variationsstatistische Zählungen und Wägungen Merkmale herauszufinden, die für bestimmte Kartoffelsorten charakteristisch sind. Es wurden diesbezüglich bei einer ganzen Reihe von Sorten zunächst die Blütenstände hinsichtlich der Reichblütigkeit sowie Anomalie in der Antherenzahl und auf Anomalien der Narbe untersucht. Die Zahl der Antheren schwankt zwischen 4 und 8 und die Narbe kann ein- bis vierteilig sein. Von großem Einfluß scheinen jedenfalls die jeweiligen Boden- und klimatischen Verhältnisse zu sein namentlich in bezug auf die Reichblütigkeit.

E. Rogenhofer (Wien).

Small, J., Wardaster; a new genus of the Compositae from the marches of Yunnan-Szechuan. Transact. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 1926. 29, 230—234. (9 Textfig.)

Beschreibung und Abbildung einer neuen Kompositengattung Wardaster, die in die Verwandtschaft von *Celmisia* und *Aster* § *Alpigenia* gehört, aber durch mucronate Antheren und wabiges Rezeptakulum, außerdem durch ungleiche Pappusborsten verschieden ist. Die einzige bisher bekannte Art, *W. lanuginosus*, kommt in China in dem Grenzgebiet von Yunnan und Szechuan in einer Höhe von fast 5000 m ü. M. vor.

K. Krause (Dahlem).

Pampanini, R., Terzo contributo alla conoscenza dell' *Artemisia Verlotorum* Lamotte. N. Giorn. Bot. Ital. 1926. 33, 438—469.

Zur Hebung der systematischen Schwierigkeiten unter den südasiatischen *Artemisia*-Arten dürfte der hier gebrachte Nachweis der Verwandtschaft der *A. Verlotorum* Lamotte mit *A. Thellungiana* Pamp. n. sp. aus Sikkim beitragen. Die indische und malayische Gruppe der Gattung ist mit einer Reihe neuer Arten und Formen samt Diagnosen ausgeführt.

F. Tobler (Dresden).

Skvortzow, B. W., Gourd plant cultivation by the Chinese in North Manchuria. Manchuria Res. Soc. Nat. Hist. Sect. Harbin 1925. Miscell. Ser., Fasc. 4, 16 S. (17 Fig., 3 Taf.) (Russ. m. engl. Zusammenfassung.)

Übersicht über die von den Chinesen in der Mandschurei angebauten Kürbis-, Gurken- und Melonensorten; die Kultur dieser Früchte nimmt dort bedeutende Flächen ein, und ist für den chinesischen Bauer von größter Wichtigkeit; zum Teil werden auch die Früchte exportiert. Es werden folgende Arten besprochen und mit ihren Sorten abgebildet: *Cucurbita maxima* Duch., *C. pepo* L., *C. moschata* Duch., *Benincasa cerifera* Savi, *Lagenaria vulgaris* L., *Cucumis melo* L., *C. conomon* Thunb., *C. sativus* L., *Citrullus vulgaris* Schrad., *Luffa cylindrica* Roem., *Momordica charantia* L. Die Russen haben noch eine große Anzahl europäischer Sorten eingeführt, so daß jetzt dort eine reiche Sortenauswahl vertreten ist. Sehr beachtenswert sind auch die Hinweise auf die seit ältester Zeit erprobten Kulturmethoden der Chinesen. In einem Anhang werden die chinesischen Namen der Arten und wichtigeren Formen aufgezählt.

H. Harms (Berlin Dahlem).

Höppner, Hans, Das Schwalmtal als Naturdenkmal. Bl. Naturdenkmalpfl. u. wiss. Erforsch. d. Niederrheins 1926. 2, 5—20. (17 Landschafts- u. Veget.bild.)

Durch die Melioration des Schwalmtales, die 1927 „glücklich“ durchgeführt sein soll, ist die rheinische Landschaft wiederum um ein Gebiet ärmer geworden, „das seinesgleichen am Niederrhein nicht mehr hatte“. In Wort und Bild sucht der Verf. darum noch alles festzuhalten, was in botanischer Hinsicht von Wert ist. Die Sumpf- und Seengebiete dieser einzigartigen Landschaft werden der Reihe nach besprochen und in den „versumpften Teil“, den „Seenteil“ und in den „Heidemoorabschnitt“ gegliedert. Formationsbiologie und Pflanzengeographie sind in den Vordergrund gerückt. Auf den reichen atlantischen Einschlag, der sich mehrfach stark bemerkbar macht, ist besonders hingewiesen; ebenso auf die Unterschiede in der Zusammensetzung der Flora genannter Abschnitte. Als bemerkenswerte Typen seien hervorgehoben: *Cladium mariscus*, *Typha latifolia*, *Carex lasiocarpa*, *Sparganium minimum*, *Echinodorus ranunculoides*, *Eriophorum gracile*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Calla palustris*, *Potamogeton praelongus*; eine Reihe *Orchis* Bastarde (aus der *Pseudo-Traunsteineri*-Gruppe) sind bisher nur von hier bekannt, *Potamogeton compressus* und *Carex limosa* hatten hier für den Niederrhein ihre letzten Zufluchtsstätten. Das Moor war im Gebiete des Niederrheins das letzte dieser Art auf deutschem Boden.

H. Andres (Bonn).

**Troll, Karl**, Die jungglazialen Schotterfluren im Umkreis der deutschen Alpen, ihre Oberflächen-gestalt, ihre Vegetation und ihr Landschaftscharakter. Forsch. dtsh. Landes- u. Volksk. 1926. 24, 159—256. (6 Taf., 11 Fig.)

Diese nicht nur in geomorphologischer, sondern auch in vegetations- und siedlungsgeschichtlicher Hinsicht grundlegende Untersuchung reiht sich würdig an die vorangegangenen Arbeiten des Verf.s und seines Bruders über das Inn- und Isargletschergebiet an (vgl. Bot. Centralbl. 4, 316 und 9, 263). Den Ausgang bildet die Münchener Ebene. Auf die Neugliederung ihrer Schotter und deren Anschluß an verschiedene Endmoränen des Isargletschers kann hier nicht eingegangen werden, trotzdem in der Mehrzahl der eingeschachtelten Schotterungen der Grund für die bisher unerklärte Erscheinung gefunden wird, daß die 4 Waldsteppeninseln der Münchner Ebene (Menzinger, Garching, Perlacher und Feldkirchner Heide) mit ihrer seit Sendtner wiederholt beschriebenen Steppenheideflora gerade die moornächsten Teile der Niederterrassen besiedeln, wogegen die südlicheren, trotzdem in ihnen das Grundwasser noch tiefer liegt, vor der künstlichen Entwaldung stets bewaldet waren.

Genau dieselbe Gliederung und eine völlig entsprechende Verteilung der Vegetationsgürtel (Moor, Lohwälder, Heiden, Hochwälder) findet Verf. nun auch in anderen Niederterrassenfeldern, im Osten in denen der Mangfall, des Inns, der österreichischen Traun mit der Welser Heide und der Drau mit dem Pettauer Feld, im Westen auf der Iller-Lechplatte mit dem Lech- und Wertachfeld usw., auf den Niederterrassen des Rhein- und Aaregebiets mit ihren Hartwäldern und „Dürren“ usw., und mit geringen Abweichungen läßt sich dieselbe Gliederung rings um die Alpen und wohl auch in anderen Vereisungsgebieten durchführen.

Aus den geologischen und bodenkundlichen Ausführungen sei hier nur als auch für die Florengeschichte bedeutungsvoll herausgegriffen, daß der „Blutlehm“ der Niederterrassen von E. Kraus zu Unrecht für eine



fossile Roterde und somit für den Ausdruck mehrerer spät- und postglazialer „Klimaoptima“ gehalten worden ist.

Schließlich wird das „ideale Landschaftsbild der Niederterrasse“ gezeichnet. Die angeführte merkwürdige Lage der Steppenheiden „hat darin ihren Grund, daß sich im mittleren Teil, zwischen die trockene Niederterrasse und die Moorzone, die Zone der jüngeren Aufschotterungen einschleibt, die zungenförmig in die Moorzone eingreift und den Moorrand unregelmäßig gestaltet. Der Boden der jüngeren Aufschotterungen ist aber, trotz des wenig tief liegenden Grundwasserspiegels, noch wesentlich dürtiger als der der tiefgründigen Niederterrassen im oberen Teil, weil die Verwitterungsrinde kümmerlicher ist als auf der Niederterrasse selbst . . . Die jüngeren Aufschwemmungskegel sind überall . . . infolge der extremen Trockenheit von besonders xerophilen Pflanzengenossenschaften eingenommen, den eigentlichen „Heiden“. Zum Teil sind sie von trockenen Baumbeständen (Föhrenwälder der Münchener Ebene, Flaumeichenwälder der Oberrheinebene) bestockt, zum Teil sind sie von Natur waldfrei und tragen als Charakterformation die Heidewiese oder Steppenwiese. Die größten Heidewiesen des Alpenvorlandes (Lechfeld, Garchinger Heide, Menzinger Heide, Perlacher Heide, Pockinger und Welser Heide) fallen mit den Niederterrassenschotterkegeln zusammen, und ganz ähnliche Formationen finden wir auch weit im Osten, auf dem Pettauer Feld an der Drau, und im Westen, auf dem entsprechenden Schotterkegel des Rheins in der Oberrheinischen Tiefebene“.

Diese und weitere Gesetzmäßigkeiten werden durch zahlreiche Karten und Skizzen sehr anschaulich erläutert. Für die Erforschung der Vegetation des Alpenvorlandes ist durch diese und die vorangegangenen Arbeiten eine feste Grundlage geschaffen worden, wie wir sie bisher nicht besessen haben.

*H. Gams (Wasserburg a. B.).*

**Matthews, J. R.,** A note on the flora of Salisbury Crags. Transact. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 1926. 29, 226—229.

Verf. nennt eine Anzahl Pflanzen von den Salisbury Crags in Schottland. Von der gleichen Örtlichkeit liegen schon verschiedene ältere Pflanzenverzeichnisse vor, eins vom Jahre 1765, das 47 Arten umfaßt, und eins vom Jahre 1768 mit 19 Spezies. Ein Vergleich dieser alten Listen mit dem gegenwärtigen Florenbestande ergibt das höchstwahrscheinlich auf die Tätigkeit des Menschen zurückzuführende Verschwinden mehrerer Arten.

*K. Krause (Dahlem).*

**Johnston, H. H.,** Additions to the flora of Orkney, as recorded in Watsons „Topographical botany“, second edition, 1883. Transact. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 1926. 29, 297—307.

Verf. teilt verschiedene Nachträge zu der noch immer etwas unvollkommen bekannten Flora der Orkney-Inseln mit. Seine Angaben betreffen *Chara muscosa*, mehrere *Potamogeton*-Arten, *Sclerochloa maritima*, *Rosa omissa*, *Ribes rubrum*, *Peucedanum ostruthium*, *Galium mollugo*, *Hieracium silvaticum* und mehrere *Taraxacum*-Arten, darunter einige neue, von H. Dahlstedt aufgestellte Formen. *K. Krause (Dahlem).*

**Kanter, H.,** Ischia und Capri. Ztschr. Ges. f. Erdkd. Berlin 1926. 409—425.



Verf. vergleicht die beiden Inseln Ischia und Capri, wobei er auch die Vegetation berücksichtigt. Er hebt hervor, daß auf Capri steile, vegetationslose Wände das Auffallendste sind, während solche auf Ischia fast ganz fehlen und selbst Felsgrassteppe hier nur in geringem Umfange entwickelt ist. Eine gewisse Ähnlichkeit besteht nur hinsichtlich der Buschvegetation, aber auch da sind Unterschiede unverkennbar; denn auch auf Ischia finden wir tiefgründige Verwitterungserde, auf der Bäume und Sträucher wachsen, auf Capri dagegen nur eine kümmerliche Erdschicht mit großen Kalkblöcken und infolgedessen meist nur ziemlich armseliges Gestrüpp. — Die Kulturpflanzen sind auf beiden Inseln die gleichen und auch die Anlage der Kulturen in Terrassen an den Bergabhängen ist dieselbe. Im Grunde lassen sich alle Unterschiede in der Vegetation zurückführen auf die verschiedene geologische Zusammensetzung der Inseln, von denen Capri Jurakalke, Ischia dagegen vulkanisches Gestein aufweist.

K. Krause (Dahlem).

**Pampanini, R.**, L'esplorazione botanica del Dodecaneso dal 1787—1924. N. Giorn. Bot. Ital. 1926. 33, 20—39.

Unter den 16 Floristen, die die Flora des Dodekanes erforschten, hat Forsyth-Major (1886/87) mit 586 bzw. 138 Arten von Gefäßpflanzen die reichste Ausbeute gehabt. Unter den Inseln sind Cos mit 104 und Scapanto mit 105 Arten die reichsten hierbei, während Pichler (1883) allein für Scapanto 409 Arten nennt. Aus der Arbeit ergibt sich im übrigen auch die Verteilung einzelner Arten auf die Inseln.

F. Tobler (Dresden).

**Grossheim, A.**, The vegetation and the flora of the Talysch. Tiflis 1926. 273 S. (16 Taf.) (Russisch m. engl. Zusfassg.)

Verf. schildert hauptsächlich auf Grund eigener Beobachtungen und Untersuchungen die Vegetation des Talysch-Gebietes im Südwesten des Kaspischen Meeres. Er beginnt mit einer Schilderung der geographischen und klimatischen Verhältnisse. Das Land ist zum großen Teil gebirgig; die höchsten Berge erreichen eine Höhe von 2522 bzw. 2572 m. Das Klima ist in den tieferen Lagen nahezu subtropisch und sehr feucht; die jährliche Niederschlagsmenge beträgt im Durchschnitt 120 cm, ist aber sicher in einzelnen Gegenden, vor allem in der unteren montanen Region noch wesentlich höher. Die Vegetation läßt sich in 4 Regionen gliedern, in die Wüstenregion, die Strandregion, die Waldregion und die waldlose montane Region.

Wüstenartig ist nur der Norden des Gebietes, der sich an die Mugan-Wüste anschließt. Der vielfach versalzte Boden hat zur Folge, daß die Vegetation hauptsächlich aus Halophyten besteht, darunter besonders *Artemisia maritima*, *Salsola verrucosa* und *S. ericoides*.

In der Strandregion werden unterschieden sandige Stranddünen und Strandsümpfe; häufige Pflanzen sind hier *Atropis festucaeformis* sowie *Statice Meyeri*.

Die Waldregion wird eingeteilt in Wälder des Tieflandes, solche der unteren montanen Region bis zu einer Höhe von 600—700 m, solche der mittleren montanen Region von 600—1200 m und solche der oberen montanen Region von 1200—1800 m. Alle Wälder sind ausgezeichnet durch das fast völlige Fehlen von Nadelhölzern sowie durch dichten, krautigen Unterwuchs. In den Wäldern des Tieflandes überwiegen *Parrotia persica* und *Zelkova carpinifolia*, denen sich an fruchtbaren Stellen *Alnus barbata* zugesellt. Bisweilen ist der Boden vollkommen ver-

sumpft und im Unterwuchs finden sich dann reichlich *Iris pseudacorus*, *Carex pendula*, *Equisetum maximum* u. a. Die unteren Bergwälder bestehen hauptsächlich aus *Parrotia persica* und *Quercus castaneaefolia*, daneben auch *Alnus subcordatus*, *Pterocarya fraxinifolia* und *Acer insigne*. Im Unterwuchs überwiegt stellenweise *Buxus sempervirens*. Sumpfwälder ähnlich denen des Tieflandes finden sich in der montanen Zone nicht mehr. Den mittleren Bergwäldern fehlt die in den unteren Lagen so häufige *Parrotia persica* vollständig, dafür tritt in ihnen *Fagus orientalis* auf; auch *Pterocarya fraxinifolia* kommt in ihnen noch ziemlich oft vor. In den oberen Bergwäldern findet man besonders *Quercus macranthera* und *Carpinus schuschaensis* oder von Sträuchern, meist an Felsen wachsend, *Cotoneaster integrifolia* und *Lonicera caucasica*.

Die oberste waldlose montane Region ist zum Teil mit Gebüsch von *Rhamnus Pallasii* und *Juniperus oblonga* bedeckt; an steinigten Hängen wachsen *Acantholimon*- und *Astragalus*-Arten, von letzteren besonders *Astragalus aureus* und *A. Meyeri*. Von Gräsern sind häufig *Poa pratensis* und *Bromus erectus*; doch kommt es niemals zur Bildung subalpiner und alpiner Wiesen oder Matten.

Dem Herkommen nach kann man in der Talyschflora neben dem bei weitem überwiegenden mediterranen Element noch ein boreales sowie ein allgemein asiatisches Element unterscheiden, außerdem eine Anzahl Endemiten sowie verschiedene Adventivpflanzen. Pflanzengeographisch gliedert sich das Talyschgebiet in drei Provinzen, in die aralo-kaspische, die hyrcanische und die iranische, von denen die mittlere die größte ist und außerdem noch das nördliche Persien, Ghilan, Masenderan und Asterabad umfaßt.

Zum Schluß erörtert Verf. auch noch die Entwicklung der Talysch-Flora. Wahrscheinlich war das Gebiet in der Tertiärzeit mit Wäldern von besonderem tertiären Charakter bedeckt, in die dann später mit eintretenden Klimaänderungen, vor allem infolge größerer Trockenheit, andere, hauptsächlich mediterrane Elemente eindringen und der Flora allmählich ihr heutiges Gepräge verliehen.

K. Krause (Dahlem).

Wiegand, K. M., and Eames, A. J., The flora of the Gayuga Lake-Basin, New York. Mem. Cornell Univ. Agric. exper. Stat. 1925. 92, VII, 491 S. (1 Karte.)

Das in Rede stehende Gebiet umfaßt den Landstrich des Seneca-River und Barge Canals in der „Finger-Lake-Region“ des Staates New York mit Einschluß der das „Gayuga Lake-Basin“ bildenden großen Seen und des sich an sie anschließenden, bis gegen 650 m Meereshöhe ansteigenden Berglandes. — Bekanntere Orte sind Syrakuse im NO und Ithaka im südlichen Teil. — Der größte der Seen ist der Gayuga Lake. Die Wasser- und Sumpfflächen nehmen etwa  $\frac{1}{7}$  des Gebietes ein.

In der Einleitung wird auf Grund der Karte der Distrikt nach Lage und Grenze kurz charakterisiert. Dem floristischen Abschnitte (p. 15—433) ist ein Bestimmungsschlüssel vorausgeschickt. Die systematische Anordnung erfolgt durchweg nach dem Englerschen System. Der Bearbeitung der Familien liegen z. T. neuere Arbeiten zugrunde. Etwas eigenartig mutet uns mehrfach die Nomenklatur an, *Thelypteris* Schmiedel für *Dryopteris*,

Serapias L. für *Epipactis*, *Epipactis* (Haller) Bachm. für *Goodyera* seien herausgegriffen. Eine kurze Beschreibung der Arten ist nur im Schlüssel gegeben, das Hauptgewicht ist auf die Verbreitungs- und Standortsangaben gelegt. Im Anhang werden in mehreren Kapiteln das Land und die Vegetation als Ganzes kurz besprochen. Die höchste Durchschnittswärme weist der Juli mit 70,6° n. F. auf, die niedrigste Jahrestemperatur hat der Februar, die durchschnittliche jährliche Regenmenge beläuft sich auf 85 cm. Daß die Wasservegetation vorherrscht, ergibt sich aus dem Vorherrschen der Wasserflächen; in den Vordergrund schieben sich die *Cyperaceae* mit 175 Arten und Varietäten. Besonders hervorgehoben seien noch die Kapitel „The forest covering“ und „Affinities“.

Die Arbeit basiert auf W. R. Dudley's „The Gayuga Flora“ (1886). Während dieser schon 1154 Arten und 113 Varietäten (mit Ausschluß der *Pteridophyten*) aufzählt, stellen Verff. aber 1510 Arten und 127 Varietäten (einschl. 56 *Pteridophyten*) fest, was von der Gründlichkeit der Durchforschung Zeugnis gibt. Mehrere Listen, von denen die der *Adventiva* die interessanteste ist, beschließen die Arbeit.

H. Andres (Bonn).

Naumow, N. A., Allgemeiner Kursus der Phytopathologie. 2. umgearb. Aufl. Leningrad (Staatsverlag) 1926. 504 S. (123 Textabb.) (Russisch.)

Das Lehrbuch der Phytopathologie ist aus den Vorlesungen des Verf.s am Landwirtschaftlichen Institut in Leningrad entstanden. Es zerfällt in vier Teile: I. Allgemeiner Teil, II. Beschreibender Teil, III. Grundriß der Prophylaxie und der Therapie in der Phytopathologie, IV. Anhang.

Im allgemeinen Teil zieht der Verf. einen Vergleich zwischen der Medizin und der Phytopathologie, wobei er nicht nur das Analoge in den beiden Wissenschaften hervorhebt, sondern auch auf die Unterschiede der beiden Disziplinen hinweist. Bei der Besprechung der einzelnen Parasiten tritt das biologische Moment stets in den Vordergrund. Im Anhang ist eine kurze Beschreibung der Methoden in der Kultur von saprophytischen und parasitischen Pilzen gegeben; auch wird in einem Kapitel speziell die phytopathologische Expertise von Samen, Korn und Mehl behandelt. Jedes Kapitel ist mit einer ausführlichen Literaturliste versehen. — Wir kennen kaum ein anderes Lehrbuch, welches so ausführlich und vielseitig die pilzparasitären und funktionellen Krankheiten der Pflanzen behandelt.

A. Buchheim (Moskau).

Klebahn, H., und Sigriansky, A., Diagnostik von pilzparasitären Pflanzenkrankheiten. 227 S. Leningrad (Staatsverlag) 1926. (28 Textfig.) (Russisch.)

Das Buch zerfällt in zwei ganz selbständige Teile: I. Klebahn, H., Methoden der Pilzinfektion und II. Sigriansky, A., Kultur von Pilzen. Der erste Teil ist eine Übersetzung der bekannten, sehr ausführlichen Arbeit von Klebahn aus dem Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden von E. Abderhalden. Im zweiten Teil, der von Sigriansky herrührt, bringt der Verf. eine Reihe von Tatsachen, die sich auf die Kultur der Pilze beziehen. Wir finden hier einige Angaben über die Ernährung von Pilzen, weiter werden verschiedene Methoden der Kultur vorgeschlagen, schließlich werden Rezepte von verschiedenen Nährmedien angeführt. Hätte Verf. seinem Buche eine vollständige Literaturliste beigelegt, so könnte es auch im Laboratorium als Hilfsbuch verwandt werden.

Eine eigentliche Diagnostik der pilzparasitären Krankheiten, wie sie im Titel angegeben, findet sich in diesem Buche nicht.

A. Buchheim (Moskau).

Young, P. A., Facultative parasitism and host ranges of fungi. Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 502—520. (2 Taf.)

Infektionsversuche wurden angestellt besonders mit Arten von *Alternaria*, *Macrosporium* und *Helminthosporium*, ferner mit *Diplodia*, *Acrothecium*, *Cephalosporium*, *Pestalozzia*, *Epicoccum*, *Thielaviopsis*, *Thielavia*, *Botrytis*, *Cephalothecium*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Sterigmatozystis*, *Chaetomium*, *Colletotrichum*, *Sclerotinia*, *Synecephalastrum*, *Cunninghamella*, *Phytophthora* und *Saprolegnia*. Sporen der Pilze wurden in einem Wassertropfen auf Blätter der zu untersuchenden Pflanzen gebracht. Oft erwies sich das Auflegen eines Stückchens Agar, das das Myzel des Pilzes enthielt, als wirksamer. Aus dem Auftreten von Blattpusteln an den Stellen, auf die der Pilz gebracht worden war, wurde auf das Eindringen des Pilzes geschlossen. Getreidekeimlinge wurden möglichst steril gezogen, in Glasröhren gebracht und ebenfalls durch Sporen oder myzelhaltige Agarstückchen infiziert.

Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigten sich hier die eingedrungenen Pilzhyphen vielfach begleitet oder eingeschlossen von „callosities“, kleinen kugeligen bis zylindrischen Anschwellungen an den Zellwänden der Wirtspflanze. Mais, Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Kohl, Radieschen, weiße Rüben, Kürbis und Melonen sowie *Impatiens pallida* und viele andere mehr wurden von einigen der untersuchten Pilze befallen, während bei zahlreichen anderen Pflanzen keine Infektion beobachtet wurde. Im ganzen wurden 198 „neue Pflanzenkrankheiten“ beobachtet, von denen 165 auf *Alternaria* und *Macrosporium* entfielen. Weizenkeimlinge wurden von sämtlichen untersuchten *Alternaria*- und *Macrosporium*-Arten befallen. Manche Arten dieser beiden Gattungen, ebenso auch *Helminthosporium gramineum*, infizierten eine große Anzahl von Pflanzenarten. Die meisten, jedoch nicht alle dieser künstlich erzeugten Pflanzenkrankheiten waren nur leichter Natur. Die durch den Pilz hervorgerufenen Blattpusteln breiteten sich in erheblichem Maße nur so lange aus, als die Pflanzen unter Glasglocken standen. Vielfach blieben die Blattpusteln auch in vergilbten Blättern grün. Keine Infektion riefen hervor: *Penicillium*, *Botrytis*, *Cephalothecium* und *Fusarium*. Keiner der untersuchten Pilze rief, auf Wunden von Äpfeln gebracht, Fäulnis hervor.

H. Söding (Münster i. W.).

Schaffnit, E., Zur Erforschung der Mosaikkrankheiten. Angew. Bot. 1926. 8, 304—313.

Verf. entwickelt in diesem Vortrag, der auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte 1926 zu Düsseldorf gehalten wurde, die wichtigsten Gesichtspunkte für die weitere Erforschung der Mosaikkrankheiten. Letztere sind weit verbreitet an den verschiedensten Pflanzen. Übertragung erfolgt durch Insekten, Organe der Pflanze selbst, durch Infektion von Preßsäften, Transplantationen und Berührung. Die jugendlichen sich entfaltenden Organe sind am empfänglichsten; das Virus wird also offenbar mit den Assimilaten zu den Vegetationspunkten befördert. In den Phloembündeln erkrankter Pflanzen treten eigentümliche, wetzsteinförmige Körper von wechselnder Größe auf. Erbliche Träger einer Virusresistenz müssen vorhanden sein. Die Viruskrankheiten sind nicht Ursache der Abbauerscheinungen; Abbau ist ein ökologisches Problem.

O. Ludwig (Göttingen).

Esmarch, F., Untersuchungen zur Biologie des Kartoffelkrebses. I. Angew. Bot. 1926. 8, 102—135.

Der Anbau krebsfester Sorten ist kein eigentliches Bekämpfungsmittel, sondern nur eine vorläufige Behelfsmaßnahme. Für die direkte Bekämpfung ist die genaue Kenntnis der Biologie des Erregers erforderlich. Die Züchtung des Kartoffelkrebspilzes auf künstlichen Nährböden ist auch dem Verf. noch nicht gelungen. Die Hauptergebnisse seiner Freiland- und Gefäßversuche, sowie der Laboratoriumsversuche, deren Methode genau beschrieben ist, sind folgende: Die Dauersporangien keimen nur, wenn ihnen Feuchtigkeit zur Verfügung steht. Durch hohe Bodenfeuchtigkeit wird die Keimung wesentlich gefördert. Länger andauernde Trockenheit setzt die Keimfähigkeit herab und bringt die Sporangien teilweise zum Absterben. Wiederholter Wechsel von Trockenheit und Feuchtigkeit wirkt auf einen Teil der Sporangien keimungsfördernd, ein anderer Teil geht zugrunde. Durch von den Wurzeln der Kartoffelpflanzen, sowohl anfälliger wie immuner Sorten, ausgeschiedene Stoffe wird die Keimung nicht angeregt, wohl aber gefördert durch gewisse im Boden enthaltene chemische Stoffe, die wasserlöslich und besonders in lehmigem und humosem Boden verbreitet sind. Eine wesentliche Rolle bei der Keimung spielt der physiologische Zustand der Dauersporangien, die sich je nach dem Alter in einem verschiedenen Grade der Keimungsbereitschaft befinden.

O. Ludwig (Göttingen).

Kříž, Karel., Über den Befall oberirdischer Teile der Kartoffelpflanze durch den Krebs. Ochrana rostlin Prag 1926. 6, 80—83. (4 Fig.)

Krebsige Erscheinungen bis in die obersten Blätter und Knospen der Kartoffelpflanze, wo auch Sporangien des erregenden Pilzes, *Synchytrium endobioticum*, zu sehen waren, sah Verf. im Krebsgebiete Schluckenau, Böhmen. Die befallenen Blätter krümmen sich nach oben oder unten, die Knospen erzeugen nie Blüten; im allgemeinen verfärben sich die Pflanzenteile und sterben ab. Die Figuren zeigen deutlich diese Erscheinungen.

Matuschek (Wien).

Togashi, K., Some studies on a japanese apple canker and its causal fungus, *Valsa Mali*. Journ. Coll. Agric. Hokkaido J. Univ. Sapporo 1924. 12, 265—324. (4 Taf.)

Um Hokkaido und in den Nordprovinzen Japans sind alle Sorten von Apfelbäumen in Mengen von einer krebsartigen Krankheit befallen, die nur auf den Pilz *Valsa Mali* Miyabe et Yamada zurückzuführen ist: Die infizierte Rinde zeigt zuerst im Frühjahr eine schwammige Beschaffenheit, später trocknet die erkrankte Stelle ein, über welche sich 1 Monat nach Infektion das schwarze Pilzlager ausbreitet. Infektion von gewissen *Populus*-, *Salix*- und *Prunus*-Arten künstlich gelungen. Die befallenen Bäume gesunden meist nach 1 Jahre, nur bei *Malus Zumi* schreitet der Krebs weiter. Der Pilz überwintert in der Rinde gewöhnlich in der Gestalt der Pyknidien oder Perithezien. In allen Organen des Pilzes gibt es viele Öltröpfchen. Auf Aprikosen-Agar oder sterilisierten Apfelzweigen gedeiht das Myzel sehr gut, es werden große Mengen von Pyknidien erzeugt, besonders wenn Rohrzucker oder Glukose beigelegt wird. Optimum für den Pilz bei 28—31°, Maximum 38°, Minimum 5°. Die Pykno-sporen gehen zugrunde, wenn sie 15 Min. lang der Temperatur von 50° oder 3 Std. der von

45° ausgesetzt werden. Die Tafeln zeigen außer anatomischen und morphologischen Details 13 Krebsbilder von Zweigen obengenannter Baumarten.

Matouschek (Wien).

Krampe, O., *Fusarium* als Erreger von Fußkrankheiten am Getreide. Angew. Bot. 1926. 8, 217—261.

Bisher sind 27 an Getreide vorkommende Pilze der Gattung *Fusarium* Lk. und *Hypocreaceen* mit *Fusarium*sporen isoliert worden, die vom Verf. in einer Tabelle übersichtlich zusammengestellt werden. Von Weizen hat er einen neuen Askomyzeten isoliert: *Calonectria graminicola* (Berk. et Brme.) Wr. var. *neglecta* Krampe. Seine Askusfrüchte gleichen der Stammform, die Konidien weichen ab. Anfällig sind nur Roggen und Gerste. Der Pilz bildete anfangs Perithezien auf Hafermehltagar, Reisbrei, Kartoffelstückchen, Gerstenähren und Lupinenstengeln, artete jedoch später völlig ins Myzelwachstum aus, und Perithezien waren nicht mehr zu gewinnen.

Verf. gibt kurze Diagnosen von 8 Arten. Mit 6 davon (*F. culmorum*, *herbarum*, *avenaceum*, *equiseti*, *aurantiacum*, *nivale*) hat er Infektionsversuche angestellt, und zwar Samen- und Bodeninfektion in Töpfen. Die Ergebnisse werden durch viele Tabellen belegt. Sowohl Samen- wie Bodeninfektion können Fußkrankheit verursachen, außerdem Keimlingsschäden. Das Myzel sitzt bei infizierten Samen nur in der Fruchtschale, so daß Keimlingsinfektion erfolgt. In künstlicher Kultur nehmen die Konidien bei den meisten Arten schon nach 3—4 Wochen anormale Form an, mit Ausnahme von *F. culmorum*, das weit über 100 Tage normale Sporen bildete.

O. Ludwig (Göttingen).

Sordina, B., Observations sur le „plomb“. Rev. pathol. végét. 1926. 13, 217—218.

Die als „plomb“ bezeichnete Krankheit beobachtete Verf. an *Viburnum tinus*, das er auf Korfu vielfach als Zierpflanze sah. Die befallenen Blätter zeigen oberseits einen mattgrauen Metallglanz, unterseits sehen sie wie bestäubt aus, mit einzelnen glänzenden Punkten. Die Pflanzen werfen einen guten Teil ihrer Blätter ab, sie kommen zwar zur Blüte, aber nicht zum Fruchtansatz, und zeigen mit fortschreitendem Sommer Welkeerscheinungen. Verf. fand an den Blättern Myzel und Konidien von *Cladosporium*, und zahllose Thrips (*Heliothrips*) *haemorrhoidalis*. Dieses Insekt fand sich auch an Blättern von *Citrus judaica*, jedoch ohne die Merkmale des „plomb“. Sehr stark zeigte sich aber letztere Krankheit an einem *Myrtus communis*, der dicht neben einem gesunden Stock der gleichen Art stand; jener aber war stark mit *Tetranychus telarius* befallen. Verf. zieht zum Vergleich den „Kupferbrand“ heran, doch zeigte seine Myrte bleigraue, nicht kupfrige Färbung.

Hugo Fischer (Berlin).

Roussakov, L., On the hibernation of the rust of cereals. Mater. Mycol. Phytopath. Leningrad 1926. 5, 17—31. (Russisch.)

Verf. konstatiert die Überwinterung von *Pucc. dispersa*, *P. triticina* und *P. glumarum* auf Wintersaaten in verschiedenen Gebieten der Sowjetunion. Niemals gelang es dem Verf. eine Überwinterung von *P. graminis* festzustellen. In den meisten Fällen überwintert der Rost mit seinem Myzel und nicht mit Uredosporen. Junges Myzel überwintert besser, auch ist die Überwinterung auf nicht üppig entwickelten Pflanzen besser als auf Pflanzen, die ein üppiges Wachstum aufweisen. Der Rost widersteht besser niederen Temperaturen als dem Auswintern. Die Entwicklung von *Fusarium nivale*



beeinträchtigt die Überwinterung in hohem Maße. Die Beobachtungen wurden in den Jahren 1922—1925 ausgeführt. *A. Buchheim (Moskau).*

Beck, O., Infektionsversuche mit dem gedeckten Gerstenbrand (*Ustilago Hordei* (Pers.) Kell. and Sw.). Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 540—543.

Die, leider in sehr kleinem Umfange, angestellten Infektionsversuche an einer Kärntner Landgerste mit Sporen und mit auf künstlichen Nährsubstraten zur Ausbildung gebrachten Sporidien von *Ustilago Hordei* zeigten, daß in vielen Fällen Brandbefall dann auftritt, wenn die Körner vor der Infektion entspelst wurden. Mit Sporen oder Sporidienkulturen infizierte, nichtentspelste Körner führten zu keinem Brandbefall. In einem Falle wurde auch Brand durch Versetzung des Bodens mit Brandsporen vor dem Anbau erzielt.

*R. Fischer (Wien).*

Davis, W. H., Life history of *Ustilago striaeformis* (Westd.) Niess. which causes a leaf smut in Timothy. Journ. Agric. Res. 1926. 32, 69—76.

Der Streifenbrand von *Phleum pratense* ist nicht in der Lage, durch das Meristemgewebe des erwachsenen Wirtes einzudringen. Die Infektion erfolgt vielmehr im Keimlingsstadium, indem die Promyzelien am dritten bis sechsten Tage nach der Impfung in die Koleoptile unter 1 cm Länge eindringen. Im Boden machen die Brandsporen eine Nachreifephase von annähernd 250 Tagen durch. Wurden die Samen enthülst, so steigerte sich die Infektionsmöglichkeit. Die Überwinterung des Pilzes erfolgt entweder im Wurzelstock des Wirtes oder in Form der Sporen im Boden. Bereits mit Sporen behaftetes Saatgut ist selten und wird, wenn es vorkommt, durch in der Nähe der Blümenteile vorhandene infizierte Stängel verursacht. Die Inkubationszeit betrug bei Keimlingsinfektion 2—8 Tage, der Höchstbefall 31%.

*Zillig (Berncastel a. d. Mosel).*

Anderson, P. J., Comparative susceptibility of onion varieties and of species of *Allium* to *Urocystis cepulae*. Journ. Agr. Res. 1925. 31, 275—286.

Die Frage der Empfänglichkeit der verschiedenen Zwiebelvarietäten und *Allium*-Arten für den Zwiebelbrand wurde in eingehenden Versuchen geprüft. Keine der untersuchten 54 Varietäten von *Allium cepa* L. zeigte eine bemerkenswerte Widerstandsfähigkeit gegenüber *Urocystis cepulae*. Unter 39 untersuchten *Allium*-Arten schienen 8 immun zu sein, während sich 13 als sehr empfänglich erwiesen und 31 verschiedene Grade von Anfälligkeit zeigten. Bei 13 Arten entwickelte sich der Brand in den Keimblättern, ohne die Keimlinge zu vernichten oder in die Laubblätter vorzudringen. Bei 5 Arten zerstörte er viele Keimlinge, drang aber ebenfalls nicht in die Laubblätter vor. Bei den Arten, welche sich durch kleine Nebenzwiebeln fortpflanzen, kam der Brand nicht vor. Es ist zu erwarten, daß von den 250 bekannten *Allium*-Arten mindestens 150 brandanfällig sind. *Urocystis cepulae* erwies sich mit keiner der sonst auf der Gattung *Allium* beschriebenen *Urocystis*-Arten als identisch. Dieser Parasit lebte wahrscheinlich ursprünglich an einigen wilden amerikanischen *Allium*-Arten und ging von da auf die Küchenzwiebel über.

*Zillig (Berncastel, Mosel).*



Walker, J. C., and Wellmann, F. L., Relation of temperature to spore germination and growth of *Urocystis cepulae*. Journ. Agric. Res. 1926. 32, 133—144. (1 Taf.)

Die Anfälligkeit des Zwiebel sämlings für den Brand wird wesentlich durch die zur gegebenen Zeit herrschende Bodentemperatur bedingt. Reichliche Infektion kommt bei 10—12° vor, d. h. bei der gewöhnlich bei der Zwiebelkeimung herrschenden Temperatur. Gleich gut erfolgt die Infektion bei 25°, darüber hinaus fällt sie rasch ab und bei 29° tritt keine Infektion mehr ein. Die Untersuchung sollte zeigen, ob dieses Aufhören der Infektion auf einem Absterben des Parasiten oder einer Veränderung des Wirts oder beidem gleichzeitig beruht. Bei Reinkulturen des Pilzes in Nährlösung wurde das beste Wachstum zwischen 13 und 22° erzielt. Bei Temperaturen über 25° erfolgen Keimung und Wachstum nur sehr langsam und über 28° trat ein allmähliches Absterben ein. — Der Wirt ändert dagegen sein Wachstum bei Erreichung des für den Parasiten kritischen Punktes (29°) nicht. Auch sind nicht etwa Veränderungen im Wirtsgewebe für die Immunität bei der genannten Temperatur maßgebend, sondern allein deren Einwirkung auf den Parasiten.

Die Krankheit konnte daher auch in den südlichen Zwiebelbaugebieten keine Bedeutung erlangen, wiewohl sie immer wieder mit Zwiebelsetzlingen von den nördlichen Ländern her eingeschleppt wurde. In gleicher Weise ist die Krankheit in Europa auf die nördlich kühleren Gebiete beschränkt. Die Temperatur ist also der wichtigste Faktor bei der regionalen Begrenzung dieser Krankheit.

*Zilling (Berncastel, Mosel).*

Jaczewski, A., Windfall in connection with parasitic fungi on trees. Mater. Mycol. Phytopath., Leningrad 1926. 5, 58—75. (Russisch.)

Verf. hebt hervor, daß durch Windwurf und Windbruch hauptsächlich diejenigen Bäume beschädigt werden, die von parasitischen Pilzen befallen sind. So wurde nach der Überschwemmung am 23. September 1924 in Peterhof eine Untersuchung der infolge des Sturmes beschädigten Bäume unternommen. Es stellte sich heraus, daß unter den 77 beschädigten Tannen nur 11, d. h. 14,2% von Pilzen nicht befallen waren. Windbrüche wurden bei Tannen hauptsächlich durch *Trametes abietis* K. verursacht (29 Fälle aus 36). Unter den 30 Fällen des Windwurfes wurden 24 durch die Beschädigung mit *Polyporus annosus* Fries hervorgerufen.

*A. Buchheim (Moskau).*

Tschernetzka, S. S., Die pilzlichen Schädlinge der Kulturpflanzen des Wladikawkasischen Bezirks. Ber. Landw. Inst. Wladikawkas 1926. Lief. III, 1—24. (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)

Die Verf. untersuchte in den Jahren 1924 und 1925 die pilzlichen Schädlinge der kultur- und wildwachsenden Nutzpflanzen der genannten Gegend. Von seltenen Arten müssen *Phytophthora Melongena* Tonaka auf Früchten von *Solanum Melongena* und *Pseudoperonospora humuli* Wills auf Blättern und Zapfen von *Humulus lupulus* L. erwähnt werden.

*A. Buchheim (Moskau).*

Werneck-Willingrain, H. L., Ein Beitrag zur Fritfliegenplage. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 705—707.

Verf. untersuchte 10 Hafersorten auf Fritfliegenbefall, Keimfähigkeit, Korn- und Hektolitergewicht. An zweitschlechtester Stelle in bezug auf Keimfähigkeit stand „Svalöfer Siegeshafer“ (10—14% Keimverminderung). Die Gesamternteverluste infolge der Fritfliegenschäden dürften jährlich 5—15%, in günstigen Fliegenjahren bis 20% betragen. Gegenwärtig ist die Züchtung von nicht anfälligen bodenständigen Sorten anzustreben. Biologische Bekämpfungsmethoden wären auszuarbeiten. *O. Watzl (Wien).*

Guyot, A. L., und Joessel, P. H., Contribution à l'étude des traitements rationnels des vergers. Rev. pathol. végét. 1926. 13, 219—240.

Ergebnisse mehrjähriger Pflanzenschutz-Versuche in Obstgärten des Rhone-Tals.

A. Die Kräuselkrankheit des Pfirsichbaums. Kupferbrühen mit 3% Gehalt, rechtzeitig, d. h. 3 oder 4 Wochen vor der Blüte gegeben, schützen so gut wie sicher. Das ist auffällig, da bekannt ist, daß der Erreger, *Exoascus deformans*, in gewissen Zweigen, und zwar in deren Siebröhren, überwintern und von befallenen Bäumen aus im Frühjahr auf gewisse Entfernung Neuinfektion bewirken kann. Brühen mit Eisenvitriol, mit CaO, aber ohne Cu, in viel größerer Stärke, von 25%, waren ebenfalls von guter Wirkung, halfen auch oft, aber nicht immer, gegen die Chlorose der Bäume.

B. Bekämpfung der Monilia am Aprikosenbaum. Beobachtungen ließen vermuten, daß schon im allerersten Beginn des Aufblühens Übertragung von Sporen geschehen kann, die zunächst äußerlich an den Haaren oder dem Wachsüberzug der Knospenschuppen haften bleiben. Frühzeitiges Spritzen war auch hier angezeigt. Als 1924 das Aufblühen ungewöhnlich rasch eintrat, konnte erst vorgegangen werden, als etwa 50 v. H. der Blüten geöffnet waren; das Mittel blieb wirkungslos. Dafür wurde 1925 im allerersten Beginn des Aufblühens gespritzt, mit vollem Erfolg; ebenso 1926. Verwandt wurde eine Brühe mit 2 v. H. Kupfervitriol und 3,5 v. H. Ätzkalk. Schwefelkalkbrühen blieben hier wirkungslos, obwohl sie auf Sporen sicherer wirken als Kupferkalkbrühen, welche noch nach 24 stünd. Behandlung 20 v. H. keimen ließen. Die trotzdem bessere Wirkung der Kupferbrühen an den Bäumen kommt wohl daher, daß sie besser haften und ihre Wirkung deshalb länger andauert. Für vorbeugende Behandlung im Winter sind aber wiederum die Schwefelkalkbrühen vorzuziehen. Doch meinen Verff., daß zeitige (s. o.) Frühjahrsbehandlung mit Cu-Brühe genügt, die Monilia wirkungsvoll zu bekämpfen, zumal wenn sie unterstützt wird durch kräftigen Baumschnitt und Entfernung aller sichtbar befallenen Zweige.

*Hugo Fischer (Berlin).*

Riha, Josef, Schutzmittel gegen die gewöhnliche Schorfkrankheit der Kartoffeln. Ochrana rostlin 1926. 6, 73—80. (3 Fig.)

Eigene Versuche zeigten, daß gegen den gemeinen Schorf der Kartoffel nur starke Schwefelsäure und solches Formalin als Desinfizientia des Bodens anzuwenden sind. Viel wichtigere Gegenmittel für die Praxis sind aber: Nichtbenützung von schorfkranken Saatkartoffeln, eine richtige Fruchtfolge, Verwendung schorffresistenter Sorten. In der tschechisch-slowakischen Republik sind die Landsorten der Kartoffel im allgemeinen recht empfindlich für die Krankheit, daher muß man hier resistente Sorten erziehen.

*Matouschek (Wien).*

**Schirmer, K.**, Ein Beitrag zur Untersuchung über die Wirkungsrelation zwischen Beizung und Impfung bei Leguminosensamen. Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 742—747. (13 Textabb.)

Durchgeführt wurden die Versuche mit blauen Lupinen und mit Saatwicken. Als Beizmittel kamen in Anwendung: Uspulun, Germisan, Segetan, Tillantin B., Roggenfusariol, Sublimoform und Weizenfusariol. Die Versuchsergebnisse können dahin zusammengefaßt werden, daß eine Beizbehandlung der Leguminosen auf Keimung und Entwicklung keine nachteiligen Einflüsse zeigte und daß auch Beizung und Impfung gleichzeitig erfolgen können, ohne daß die Knöllchenbakterien in ihrer Lebenstätigkeit gehemmt würden. Weit eher kann gesagt werden, daß durch Beizung und nachfolgende Impfung eine Ertragssteigerung in höherem Maße herbeigeführt wird als bei den Zerealien.

*E. Rogenhofer (Wien).*

**Roß, H.**, Die Pflanzengallen (Cecidien) Mittel- und Nordeuropas, ihre Erreger und Biologie und Bestimmungstabellen. 2. Aufl. unter Mitwirkung von H. Hedicke. Jena (G. Fischer) 1927. 348 S. (33 Textabb., 10 Taf.)

Im vorangehenden allgemeinen Teile wird zunächst eine Erklärung des Begriffes Galle und die Terminologie der verschiedenen Gallbildungen gegeben. Es folgt eine Besprechung der als Gallerreger in Frage kommenden Tier- und Pflanzenformen (Cecidozoen und Cecidophyten). Weiter werden besprochen die Verteilung der Gallen am Pflanzenkörper, die Einteilung der Gallen, in einem besonders neubearbeiteten und erweiterten Kapitel die Entstehung der Gallen, dann die Beständigkeit der Gallformen, Anzahl der Galltiere, Larvenkammer, Schutzeinrichtungen, Innengalle, Überwinterung. Besondere Behandlung erfahren die verpilzten Mückengallen, Milbenhäuschen und Veränderungen. Schließlich werden Angaben über die Untersuchungsmethoden, Zucht, Präparation und Aufbewahrung der Gallen und Hilfsmittel für das Studium der Bildungen gemacht. Eine Abhandlung über Nutzen und Ziele der Gallenforschung schließt den allgemeinen Teil. — Der zweite, spezielle Teil enthält die Bestimmungstabellen der Gallbildungen, geordnet nach den Pflanzengattungen (Substraten) in alphabetischer Folge. Die Anzahl der dabei berücksichtigten Gallenformen ist von 2101 der ersten Auflage auf 2991 gestiegen, so daß auch eine große Anzahl seltener Arten jetzt danach bestimmt werden können, die in der ersten Auflage fehlten. — Der dritte Teil enthält die Übersichten und Verzeichnisse: eine Übersicht der Gallerreger nach den natürlichen Klassen und Ordnungen (die Gattungen), eine hier neue Übersicht der Wirtspflanzen nach dem System von Engler, ein Register für den allgemeinen Teil, ein solches für die Gallerreger nach den Gattungen und ein anderes für dieselben nach Arten, Rassen und Formen geordnet. Den Schluß bilden die Erklärungen für die auf den 10 (unverändert geblieben) Tafeln abgebildeten Gallen und Details von solchen. — Die neue Auflage weist gegenüber der ersten eine Reihe bedeutender Verbesserungen auf. Die Seitenanzahl ist um zwei vermindert, der Inhalt aber beträchtlich vermehrt worden, was durch größeren Satzspiegel und engeren Druck erreicht werden konnte. Zu begrüßen ist, daß auch in den Tabellen der Autorsname jeder Tierart hinzugefügt wurde. Die ausführlichen Übersichten und Register erleichtern den Gebrauch dieses praktischen Bestimmungswerkes besonders. [*Hering.*]

Chiarugi, A., *Illustrazione di casi teratologici*. N. Giorn. Bot. Ital. 1926. 33, 178—207. (13 Textabb., 1 Taf.)

Blüten- und Laubmißbildungen werden beschrieben und abgebildet von *Lilium bulbiferum*, *Anthericum Liliago*, *Tulipa Sommieri*, *Yucca australis*, *Leucojum aestivum*, *Moehringia ciliata*, *Anemone trifolia*, *Adonis aestivalis*, *Eranthis hiemalis*, *Helleborus niger*, *Papaver alpinum*, *Astragalus vesicarius*, *Prunus cerasus*, *Sempervivum tectorum*, *Bupleurum ramosum*, *Cucurbita Pepo*, *Gazania Trinacria*, *Datura Wrightii*, *Rhinanthus Pampaninii*, *Aristolochia altissima*, *Encephalartus villosus*, *Gymnogramme leptophylla*, *Notholaena Maranthae*.  
F. Tobler (Dresden).

Stoklasa, J., unter Mitwirkung von E. G. Doerell, *Handbuch der biophysikalischen und biochemischen Durchforschung des Bodens*. Berlin (P. Parey) 1926. XV + 812 S. (91 Textabb.)

Die physikalischen und chemischen Vorgänge spielen sich unter dem Einfluß mannigfaltiger Faktoren ab, die insgesamt in vorliegendem Werke berücksichtigt werden. Da zwischen der Bodenfruchtbarkeit und der Tätigkeit der Bodenorganismen ein enger Zusammenhang besteht, muß man dem Boden bakterielle Dungstoffe verabreichen. Dabei bewährt sich das Humusphosphat. Die Atmungstätigkeit ( $\text{CO}_2$ -Ausscheidung) ist der Indikator für die Wirkung der Bakterien und hiermit für die Fruchtbarkeit des Bodens. Die Radioaktivität des Bodens erscheint als ein „neuer Vegetationsfaktor“; er fördert die Intensität des Bakterienlebens, die Keimungsenergie der Samen, das Wachstum höherer Pflanzen. Im 2. Abschnitte des Werkes wird die Frage erläutert: Welche Rolle spielen die einzelnen Bodenorganismen auf dem Felde und im Walde? Hier erfährt man neues über die Statik des C im Boden: Stoppeln und andere organische Stoffe werden bei Gegenwart von Dung stark abgebaut, die gesteigerte  $\text{CO}_2$ -Produktion ruft die Bildung löslicher, als Nährstoff dienender Bikarbonate im Mineralboden hervor. Die Atemtätigkeit des Waldbodens sinkt bei Gegenwart saurer Humusstoffe, daher ist für diesen Boden  $\text{CaCO}_3$  recht wichtig. Doch ist der Abbau organischer Stoffe von der Tätigkeit der Hyphomyzeten und Protozoen abhängig. Die „aktive“ Azidität ist in Industriegebieten eine starke. Terpene wirken antiseptisch, hemmen also den Abbau der Streu und wirken so einer Anreicherung von N entgegen. Dies gilt auch von den Gerbstoffen. Pilzgeflecht ist für die Bodenkrümelung wichtig, niedere Pilze sind es als Säurebildner. Die Säurebildung löst im Boden Phosphate und andere Mineralstoffe und macht so Nährstoffe frei, die den Pflanzen zugutekommen. Die Bodenalgae beteiligen sich an der Assimilation des elementaren N; sie leben mit den Bakterien in Synergie.  
Matouschek (Wien).

Hesselman, Henrik, *Studier över Barrskogens humustäcke, dessesgenskaper och bekoende av skogsvarden*. (Studien über die Humusdecke des Nadelwaldes, ihre Eigenschaften und deren Abhängigkeit vom Waldbau.) Meddel. Stat. Skogsfärsöksanst. Stockholm 1926. 22, No. 5, 169—552. (79 Fig.) (Schwed. m. deutsch. Zusammenfassung.)

Die Ammoniak- und Salpeterstickstoffbildung wird durch die Anwesenheit von Waldstreu-Material (= Föna-Material) auf ein Minimum herabgedrückt; der anfangs vorhandene  $\text{NH}_3$ -Stickstoff wird ganz aufge-

braucht. Die Aufzehrung dieses Stickstoffs beruht darauf, daß die betreffenden N-Mengen in den sich entwickelnden Mikroben gebunden werden. Es schwankt der Gehalt an N in der Humusdecke innerhalb enger Grenzen, nämlich 1,5–3%. Im allgemeinen steigt der N-Gehalt des Humus bei steigendem ph. In der Rohhumusdecke des Nadelwaldes geht die Zersetzung der N-haltigen Verbindungen bis zur Bildung von  $\text{NH}_3$ , in Mullböden (Humusschichten von ausgeprägter Krümelstruktur) findet meist eine Nitrifikation des gebildeten  $\text{NH}_3$  statt. Es scheint, daß N während des Humifizierungsprozesses den zersetzenden Organismen schwerer zugänglich gemacht würde. Unabhängig von ph wird die Nitrifikation des Humusstickstoffs begünstigt durch: günstige Sommertemperatur, solche Wasserversorgung, die günstige Natur des organischen Ausgangsmaterials der Humusbildung, guten Bestandes-schluß und niedriges Bestandesalter. Veränderungen der Bestandeszusammensetzung, welche die Reaktionszahl in alkalischer Richtung ändern (wie Einmischung von Laubbäumen in Nadelwald), erhöhen die Mobilisierung, erleichtern die Nitrifikation und vergrößern die Empfänglichkeit für Infektion mit nitrifizierender Erde.

*Matouschek (Wien).*

Němeč, A., und Kwopil, K., Studien über einige chemische Eigenschaften der Profile von Waldböden. Ztschr. Forst- u. Jagdw. 1926. 58, 461–489. 525–554.

Der Säuregrad geschlossener Waldbestände ist in der obersten Bodenschicht hoch und sinkt in den tieferen rasch. Nur bei Ortsteinbildung treten Unregelmäßigkeiten auf. Kahlschlagflächen, junge Kulturen und lichte Laubholzbestände zeigen umgekehrt in den obersten Bodenschichten geringere Säuregrade als in den tieferen; mit Heidevegetation bedeckte Kahlschläge verhalten sich wie geschlossene Nadelholzbestände. Der Gesamtstickstoffgehalt des Bodens und auch der prozentuale Gehalt an Stickstoff in organischen Stoffen ist in den Beständen höherer Bonität größer.

*Liese (Eberswalde).*

Wiegner, G., und Gessner, H., Die Bedeutung der ph-Bestimmung in der Bodenkunde. Kolloidztschr. 1926. 40, 209–227. (7 Fig.)

In dieser Arbeit, die einen Überblick über den Stand der Reaktionsforschung in der Bodenkunde bietet, werden einleitend als Stoffe, die im Boden die Funktionen der Säure übernehmen, die  $\text{CO}_2$ , der Humus, saure Tone und die für die Bodenreaktion bei guter Pufferung unbedeutenden Wurzelauausscheidungen der Pflanzen besprochen. Die meisten Böden sind stark gepuffert und besitzen eine Ch zwischen ph 4 und 8. Weiter wird die Pufferwirkung der Böden im Zusammenhang mit der Methodik der ph-Messung kurz erörtert. Zweckmäßig ist das kolorimetrische Verfahren unter Verwendung des Ionoskops von Michaelis und des sog. Bjerrum-Keiles, bedingt anwendbar auch die qualitative Methode von Comber. Die Vorbehandlung der Böden übt im allgemeinen keinen großen Einfluß auf das Resultat aus. Filtrieren aber erhöht die gefundenen ph-Werte. Außerdem wird die allgemeine Bedeutung der Bodenreaktion als ökologischer oder Standortsfaktor der Pflanzen gewürdigt, wobei erwähnt ist, daß der Einfluß des Säuregrades vom Botaniker und Landwirt nicht selten überschätzt worden ist. Doch werden die ph-Bereiche einiger Kulturpflanzen und einige, bei ungeeigneter Bodenreaktion auftretende Pflanzenkrankheiten (Trockenfäule der Rübe, Dörrfleckenkrankheit von *Avena*) angeführt, der Einfluß der

Düngung auf die Bodenreaktion und die verschiedenen Wirkungen einzelner Düngemittel untersucht und gewisse pH-Bereiche für einige natürliche Pflanzengesellschaften angeführt. An den Beispielen der Bodenbildung und Vegetationsentwicklung auf Kalk in den Alpen und auf Flußschotterterrassen des Schweizerischen Mittellandes wird schließlich der Zusammenhang zwischen Säuregrad, natürlicher Vegetation und Bodenbildung aufgedeckt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Keller, F., Vegetationsversuche mit verschiedenen Phosphorsäuredüngemitteln. Landwirtsch. Jahrb. Schweiz 1926. 40, 863—888.

Als wichtigstes Resultat bei der Prüfung neuerer P-Düngemittel ergab sich, daß nur die weicherdigen Rohphosphate, deren Gesamtphosphorsäure zu einem großen Teil zitronensäurelöslich ist, auf sauren Böden eine gute Wirkung haben. Die Feinheit der Mahlung scheint auf die Höhe der Erträge wenig Einfluß auszuüben.

C. Zollikofer (Zürich).

Herbst, H., Über binokulare Mikroskope. Ztschr. wiss. Mikr. 1925. 42, 270—279.

Bei binokularen Mikroskopen ist es erforderlich, daß beide Augen gleichzeitig scharf eingestellt werden können; also ein bzw. beide Okulare müssen eine Korrektionsfassung haben. Die natürlichste Anordnung der Okulare ist nach Ansicht des Verf.s die konvergente, da dann von selbst der plastische Eindruck entstehe; während man bei parallelen Tuben sich mehr oder weniger anstrengen müsse, bis der stereoskopische Effekt zustande komme, das Beobachten sei auf die Dauer sehr anstrengend. Der Verf. hält die Parallelstellung der Tuben am Mikroskop für einen groben Fehler, da normalerweise beim Sehen in der Nähe die Augenachsen konvergent gerichtet seien und man bei Mikroskop mit parallelen Okular-Tubussen die Augen beim Sehen in der Nähe so einstellen müsse, als sähen sie in die Ferne und durch diese erzwungene Umstellung der Augen würden dieselben geschädigt. — Bei der geometrischen Strahlenteilung sei nicht, wie im allgemeinen angenommen würde, das Auflösungsvermögen auf die Hälfte herabgesetzt; es komme auf das Gesamt-Auflösungsvermögen an, das sich aus dem Auflösungsvermögen der beiden Okularseiten zusammensetze. Die Anwendung von zwei Beleuchtungsbüschelein gebe vorzüglich plastische Bilder. Bei der physikalischen Strahlenteilung würde zwar der gesamte Öffnungswinkel von beiden Okularen ausgenutzt, jedoch sei dieser nicht voll mit Strahlen besetzt und daher das Auflösungsvermögen geringer; auch ließen sich hierbei nicht zwei Beleuchtungsbüschelein anwenden. Weiter wendet sich der Verf. gegen die Okular-Halbkreisblende des Bitumi, die einen erheblichen Lichtverlust bedinge. Verf. hält die geometrische Strahlenteilung für erheblich besser, zumal nur bei ihr ein vollkommen symmetrischer Strahlengang möglich sei. Verf. hat eine entsprechende binokulare Anordnung entworfen, die aber noch nicht näher geschildert ist. [Pratje.]

Heine, H., Mikroskop-Aufsatz-Kamera zur vereinfachten Herstellung von mikrophotographischen Aufnahmen. Ztschr. wiss. Mikr. 1925. 42, 307—312. (3 Abb.)

Die verschiedenen mikrophotographischen Kameras, welche direkt auf den Mikroskop-Tubus aufgesetzt werden, werden kurz erwähnt und dann die beiden neuen Mikroskop-Aufsatz-Kameras der Firma Leitz „Macca“

und „Mikam“ näher beschrieben. Sie bestehen aus einem Einstellaufsatz mit einem versilberten lichtdurchlässigen Prisma, auf welchen dann die eigentliche Kamera aufgeschraubt wird, entweder eine Kamera  $4\frac{1}{3} \times 6$  cm mit der Eigenvergrößerung  $\frac{1}{2}$ ; oder eine Kamera  $9 \times 12$  cm mit der Eigenvergrößerung 1; so daß man die im Katalog angegebenen Vergrößerungen erhält. Beide Kameras sind mit auf unendlich eingestellten Teleobjektiven versehen. Die Scharfeinstellung erfolgt durch das Einblickfernrohr, welches genau auf die Plattenebene abgestimmt ist. Das Prisma kann automatisch im letzten Augenblick vor der Aufnahme ausgeschaltet werden. Die Kamera ist mit Ibso-Verschluß für Zeit- und Momentaufnahmen versehen.

[Pratje.]

Studnička, F. K., Über die Verwendung des Abbeschen Zeichenapparates in Verbindung mit dem Mikroskope zum Zeichnen makroskopischer Gegenstände. Ztschr. wiss. Mikr. 1925. 42, 324—328. (1 Abb.)

Verf. weist darauf hin, daß er den Abbeschen Zeichenapparat schon vor Kasper (Ztschr. wiss. Mikr., 41) als „Universalzeichenapparat“ verwendet habe. Er benutzt allerdings auch beim Zeichnen makroskopischer Objekte das zusammengesetzte Mikroskop, indem er vor dem gewöhnlichen Objektiv noch ein anderes zur Projektion des Bildes dienendes Objektiv vorschaltet. Hierzu verwendet er entweder den Kondensor, ein umgekehrtes Mikroskop-Objektiv oder die Spezial-Projektionsobjektive. Das Mikroskop wird auf einen Tisch mit einer Öffnung gestellt, so daß man unter dem Tisch die genügenden Entfernungen hat. Noch besser verwendet man ein Brett mit Ausschnitt, das am Rande des Arbeitstisches befestigt wird. Um genügende Entfernungen für stärkere Verkleinerungen zu haben, werden die Objekte vor das Mikroskop gestellt und ihr Bild mittels eines oberflächlichen versilberten Spiegels von unten her in das vertikal stehende Mikroskop hineingeworfen; es läßt sich auch der gewöhnliche Mikroskopspiegel verwenden.

[Pratje.]

Kuhl, Willi, Die Anwendung des Zeichenapparates zur Messung von Krümmungen unter dem Mikroskop durch Projektion eines Systems konzentrischer Kreise (oder anderer Kurven) in das mikroskopische Bild. Ztschr. wiss. Mikr. 1925. 42, 265—269. (2 Abb.)

Um die Krümmungen organischer Objekte exakt zu messen, benutzt Verf. den Abbeschen Zeichenapparat und bringt in die Zeichenebene eine durchsichtige Skala, die aus einem System konzentrischer Kreise besteht, aus der dann leicht der Krümmungsradius abgelesen werden kann. In ähnlicher Weise können auch Systeme von Ellipsen und anderen Kurven benutzt werden.

[Pratje.]

Herbst, H., Über die Beleuchtung mikroskopischer Objekte und über einen Mangel des Abbeschen Beleuchtungsapparates. Ztschr. wiss. Mikr. 1925. 42, 290—301. (5 Abb.)

Verf. hält es für einen Mangel des Abbeschen Beleuchtungsapparates, daß es nicht möglich sei, mit einer gegebenen Lichtquelle bei engster Irisblende bei stärkerer Vergrößerung genügend helle Bilder zu erzielen, weil keine Einrichtung vorhanden sei, um das Licht der vollen Spiegelöffnung



auf die jeweilige enge Irisblendenöffnung zu konzentrieren. Zu diesem Zwecke verwendet Verf. einen beweglichen Hilfskondensor. Für das Auflösungsvermögen sei die Apertur des Objektivs nicht allein ausschlaggebend, wesentlich ist vor allem auch die Beleuchtungsart. Körperliche Strukturen könnten leichter sichtbar gemacht werden, wenn man die verschiedenen Flächen der Strukturen verschieden stark beleuchtet. Die feinsten Details erziele man mit den mittleren Helligkeitsdifferenzen. Verf. empfiehlt bei den Dunkel-feldkondensoren die eine Hälfte des Beleuchtungsbündels durch Einschalten einer Rauchglasscheibe zu schwächen. Man kann körperliche Strukturen auch dadurch sichtbar machen, daß man die verschiedenen Flächen auf optischem Wege verschieden färbt, dann kann man bei gleicher Helligkeit Strukturunterschiede feststellen. Hierauf beruht ein neues patentiertes Beleuchtungsverfahren des Verf.s. Dieses Farbenverfahren sei besonders für kristallographische Untersuchungen geeignet. Verf. hält die heutigen Mikroskopierlampen für unökonomisch. Am besten sei die Punktlichtlampe von Osram.

[ *Pratje.* ]

Schmidt, W. J., CBMP von E. Leitz, Wetzlar, ein Polarisationsmikroskop für Biologen. Ztschr. wiss. Mikr. 1925. 42, 313—321. (1 Abb.)

Auf Veranlassung des Verf.s, der selbst wesentlichen Anteil an den Fortschritten polarisationsmikroskopischer Untersuchungen in der Zoologie hat, haben die Optischen Werke von Leitz ein besonderes Polarisationsmikroskop für Biologen konstruiert; denn die Benutzung mineralogischer Instrumente bietet dem Biologen manche Unbequemlichkeiten; andererseits können auch manche für petrographische Untersuchungen wichtige Bestandteile fehlen, die die Einrichtung nur unnötig verteuern würden. Bei ihnen ist vor allem die starke Herabsetzung der Apertur des Abbeschen Kondensors durch den eingeschalteten Polarisator störend. Das neue Polarisationsmikroskop, das für mon- und binokulare Beobachtung eingerichtet ist, ist näher beschrieben. Das Stativ kostet ohne Kondensor und ohne binokularen Tubus 500 RM.

[ *Pratje.* ]

Tschernjachiwsky, A., Eine Modifikation des Paraffin-Zelloidin-Verfahrens. Ztschr. wiss. Mikr. 1925 (1926). 42, 443—444.

Verf. bringt die mit Zelloidin durchtränkten Stücke in Chloroform, dann in Chloroform-Paraffin und schließlich in reines Paraffin. Die Schnitte werden mit Eiweißglycerin auf Deckgläser aufgeklebt, mit Filtrierpapier gepreßt und in Nelkenöl einen Tag in den Brutfen bei 37—38° C gebracht. Dann werden die Gläser mit 96proz. Alkohol abgewaschen und in Wasser übertragen. Die Ergebnisse seien nicht schlechter als mit der Zelloidin-Einbettung und die Methode einfacher und billiger.

[ *Pratje.* ]

Tschernoff, N. D., Über die Möglichkeit fortdauernder Kontrolle der Nachdifferenzierung bei der Eisen-hämatoxylin-Färbungsmethode. Ztschr. wiss. Mikr. 1925 (1926). 42, 434—435.

Um die Nachdifferenzierung der Eisenhämatoxylin-Färbung dauernd und sicher unter dem Mikroskop nachkontrollieren zu können, benutzt Verf. ein aufhellendes und langsam wirkendes Differenzierungsmittel: die

Weigertsche Ferrieyankaliboraxlösung (Ferrieyankali 2,5%, Borax 2% in Wasser), zur Hälfte mit Glycerin verdünnt. [Pratje.]

Prianischnikoff, N., und Jakowlewa, W., Zur Methodik der Fettbestimmung in pflanzlichen Materialien. Journ. Landw.-Wissensch. Moskau 1926. 3, 407—409. (2 Textfig.) [Russ.]

Es wird ein neuer Fettextraktionsapparat vorgeschlagen — abgeänderter Extraktionsapparat von Bahn (Ztschr. angew. Chemie 1924. 290), der rascher arbeiten soll als der Soxhlet'sche Apparat, mit gleichzeitig geringerem Verbrauch des Lösungsmittels. Er ist einfacher gebaut und daher billiger. Von dem Bahn'schen Extraktionsapparat unterscheidet er sich durch seine geringere Zerbrechlichkeit und durch die Form des Extraktionskolbens, die ein Hereinspritzen des Lösungsmittels beim Kochen verhindert. Bestimmt wird die Fettmenge aus der Differenz des Gewichtes der Substanz vor und nach der Extraktion. H. Kordes (Berlin-Dahlem).

Ettisch, G., Eine Mikrochinhydronelektrode. Ztschr. wiss. Mikr. 1925. 42, 302—306. (2 Abb.)

Verf. arbeitete eine Methode aus, die gestattet, die Chinhydronelektrode auch für Mikrountersuchungen zu verwenden. Die Einrichtung ist näher beschrieben. [Pratje.]

Pfeiffer, H., Eine Methode zur kolorimetrischen Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration in pflanzlichen Gewebeschnitten ohne Anwendung von Moderatoren. Ztschr. wiss. Mikr. 1925 (1926). 42, 396—414. (1 Abb., 2 Tab.)

Der Verf. zeigt, wie man ohne Anwendung von Pufferlösungen durch Hineindiffundieren von Indikatorlösungen die ungefähre Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration vornehmen könne. Als vollständige Serie derartiger Indikatoren wird benutzt: Methanilgelb, Troparolin 00, Methyloorange, alizarin-sulfonsaures Natrium, Methylrot, p-Nitrophenol, Neutralrot, Rosolsäure, p-Naphtholphthalein und evtl. Thymolsulfonphthalein. Verf. gibt zwei Tabellen, aus denen entsprechend dem Farbumschlag die pH-Werte usw. abgelesen werden können. [Pratje.]

Robinson, W. M., An electric method of determining the moisture content of living tissue. Ecology 1926. 7, 363—370. (1 Textfig.)

Verf. beschreibt einen Apparat, der mit Hilfe zweier nadelförmiger Elektroden, die in das Gewebe eingeführt werden, aus dem Galvanometerausschlag eine direkte Ablesung des Wassergehaltes tierischer oder pflanzlicher Gewebe gestattet. Herzig (Berlin-Dahlem).

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik  
im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft  
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, H. Miesche-Berlin  
herausgegeben von S. V. Simon-Bonn  
Verlag von Gustav Fischer in Jena

Neue Folge Band 9 (Band 151) 1927: **Referate**

Heft 14/15

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon, Bonn-Poppelsdorf, Botanisches Institut, erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

Reinke, J., Über Naturkräfte. Act. Soc. helv. Sc. nat. 1926. 107, 80—97.

Im Anschluß an Kant und im Gegensatz zu vielen neueren Philosophen versteht Verf. unter Naturlehre Körperlehre und Seelenlehre. Jeder Lebensprozeß ist ambivalent, er tritt sowohl in körperliche als in geistige Erscheinung; das biologische Problem liegt darin, daß beide, in uns freilich noch unbekannter Weise, ineinander übergreifen. Bei der Fortpflanzung sind geistige wie leibliche Erbfaktoren festzustellen; Ei und Sperma sind materielle Systeme mit „seelischer Ladung“. Auch beim Kraftbegriff sind materielle und seelische Kräfte zu unterscheiden. Für den Biologen ist es interessant, daß seine Unterscheidung zwischen Gesetz und Regel nunmehr auch in der Physik Eingang gefunden hat als Unterscheidung zwischen dynamischen, absoluten, und statistischen, relativ gültigen Gesetzen, von denen freilich durch die neue Forschung nur noch die letzteren anerkannt werden. Auf dem Gebiet der Materie ist am Kraftbegriff festzuhalten — kein Gesetz ohne Kraft, keine Kraft ohne Gesetz. Da Kraft nur durch ihre Wirkung auf die Materie nachweisbar ist, so ist Kraft das eigentlich Wirkliche in der Natur. Auch hier ergibt sich die Scheidung in materielle und supermaterielle Kräfte, deren Wechselbeziehung nur erfahrungsgemäß nachweisbar ist.

C. Zollikofer (Zürich).

Woycieki, Z., Certain détail de la couronne équatoriale chez *Yucca recurva* Salisb. Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 2, 232—238. (1 Taf.)

Mikrophotogramme von Kernteilungsbildern aus der Wurzelspitze von *Yucca recurva* ergeben aus der charakteristischen Anordnung und aus dem Vorhandensein von Verbindungsbrücken eine Bestätigung der schon von Strasburger geäußerten Vermutung, daß die kleinen Chromosomen aus einer Querteilung von großen abzuleiten sind.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Lublinerowna, K., Über die Plastiden in der Eizelle von *Podophyllum peltatum*. Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 2, 225—227. (1 Textfig.)

Im reifen Embryosack von *Podophyllum peltatum* läßt die Jodreaktion in der Eizelle große Mengen von sich weinrötlich (Amylodextrin) färbenden Stärkekörnern feststellen; bei Anwendung der Kullischen Färbemethode erscheinen die Stärkekörner tiefblau, die Plastiden dagegen schmutzig-rosa gefärbt. Jeder Leukoplast enthält entweder ein großes

exzentrisch gelegenes oder 2—4 kleinere Stärkekörner. Auch die modifizierte Ra w i t z s c h e Methode ergab ähnliche Bilder.

W. W a n g e r i n (Danzig-Langfuhr).

Luxenburgowa, A., Zur Frage der Anwesenheit von Plastiden in den generativen Zellen. Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 2, 228—231. (1 Textfig.)

Bei *Cephalotaxus* und *Torreya* wurde das Auftreten von Plastiden in den generativen Zellen des Pollenkorns festgestellt; zu ihrer Sichtbarmachung wurde sowohl die Kullsche wie die modifizierte Ra w i t z s c h e Methode angewendet. Was insbesondere *Torreya* angeht, so häufen sich die Stärkekörner bzw. Plastiden in der Pollenschlauchzelle vorwiegend um den Kern herum an; in den generativen Zellen, wo sie weniger zahlreich und auch kleiner sind, ist die Ansammlung um den Kern herum nicht so ausgesprochen, aber ebenfalls deutlich.

W. W a n g e r i n (Danzig-Langfuhr).

Höfler, K., Über Eisengehalt und lokale Eisenspeicherung der Zellwand der Desmidiaceen. Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I, 1926. 135, 103—166. (1 Taf.)

Unsere Kenntnis über Eisenspeicherung in der Zellwand der Desmidiaceen beschränkten sich bisher auf einige Formen aus den Tribus der Peniceae und Closterieae. Es ist das Verdienst der vorliegenden Arbeit, durch systematische Überprüfung eines ausgedehnten Untersuchungsmaterials einen guten Überblick über die Fähigkeit zur Eisenspeicherung in dieser interessanten Algengruppe zu geben.

Als Reaktion diente die längst bewährte Berlinerblauprobe. Die Ergebnisse an frischem und Exsiccatenmaterial decken sich in allen prinzipiellen Punkten vollkommen. — Die Lokalisation der Fe-Einlagerung zeigt die größte Mannigfaltigkeit. Die Speicherung kann in der ganzen Membran gleichmäßig erfolgen, gleichaltrige Membranpartien sind gleich stark inkrustiert (*Closterium*, *Penium*, *Cosmarium tinctum*), oder die Speicherung beginnt an bestimmten bevorzugten Stellen und breitet sich erst dann über die ganze Membran aus (*Cosmarium conspicuum*, *C. Regnesii*, *Sphaerosozoma* etc.) oder die Speicherung erfolgt streng lokal z. B. als Isthmusbügel (*Pleurotaenium*, *Euastrum*, *Cosmarium*), in Stacheln, Warzen, Dornen (*Staurastrum*, *Cosmarium*), an Zähnen und Enddornen der Fortsätze (*Micrasterias*, *Staurastrum furcatum*), am Zentraltumor der Zellhälften (*Cosmarium*); auch Speicherung an mehreren dieser Stellen zu gleicher Zeit ist häufig. — Die Fähigkeit bestimmter Membranpartien zur Eiseneinlagerung, nicht aber diese selber ist streng artspezifisch.

Die Frage nach einer biologischen Bedeutung der Membranvererzung wird kurz gestreift und schließlich ihre Mechanik eingehend erörtert. Ausfällung des Bicarbonat- und Carbonat-Eisens durch  $\text{CO}_2$ -Entzug bei der Assimilation kommt höchstens für die diffuse, keinesfalls für die lokale Speicherung in Betracht. Bei dieser kann nur eine Differenz im chemischen oder physikalischen Zustand der speichernden Membran maßgebend sein. Auf die vorläufig durchaus hypothetische Natur dieser letzteren Erwägungen wird vom Verf. ausdrücklich hingewiesen.

M a x S t e i n e r (Wien).

Dischendorfer, O., Über die Faser *Asclepias syriaca* L. Angew. Bot. 1926. 8, 281—289.

Alle Versuche, die seidigglänzenden Samenhaare der genannten Pflanze zu Garn zu verspinnen, sind gescheitert. Der Grund ist in den mechanisch-physikalischen und chemischen Eigenschaften der Haare zu suchen, die vom Verf. klargelegt werden. Die stellenweise außerordentliche Dünne und Ungleichmäßigkeit der Zellwand, deren Verholzung, sowie ein gegen die Spitze zunehmender Gehalt an anorganischen Stoffen sind Ursache der geringen Festigkeit und Elastizität der Haare. O. Ludwig (Göttingen).

Rouppert, C. K., *Intumescences et perlules chez les végétaux*. Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 83—85.

Auf Wärme und Feuchtigkeit reagieren eine Anzahl von Pflanzen anders als mit Hypertrophie oder Hyperplasie einzelner Gewebeteile, nämlich mit Bildung kleiner ephemerer Perldrüsen. Daß Verf. Kalium immer in ihnen fand, bestätigt die Küstersche Auffassung einer Osmomorphose. Es lassen sich 3 Typen von Perlen unterscheiden: Einzellige und mehrzellige Haare und Emergenzen. Die ausgewachsenen Perldrüsen fallen sogleich ab. Im Falle der *Cecropia adenopus* werden sie nicht durch Ameisenbisse hervorgerufen, sondern sie entstehen spontan auf den Blättern bei entsprechender Wärme und Feuchtigkeit. V. Goldschmidt (Berlin).

Chrysler, M. A., *Vascular tissues of Microcycas calocoma*. Bot. Gaz. 1926. 82, 233—252.

Die auf Cuba heimische *Microcycas calocoma* A. DC. ist eine der am wenigsten bekannten baumförmigen Arten der Familie. Über ihr Verbreitungsgebiet konnte festgestellt werden, daß sie an einem Standort auch im Tieflande vorkommt. Am Stamm wechseln Ringe, die mit Blattnarben und solche, die von Schuppen bedeckt sind, ab. Der Holzteil besteht typisch aus Tüpfeltracheiden, zeigt aber eine breite innere (jüngere) Zone mit Treppengefäßen, die in 5 Wachstumsringe geteilt ist. Das Protoxylem ist deutlich erkennbar, es besteht aus engen Spiral- und Netzgefäßen, auf welche Treppenelemente von zunehmender Weite folgen. Die Blattspurstränge sind bleibend, sie werden nachträglich an die später gebildeten Tracheiden des Holzzylinders angeschlossen, so eine Verbindung des äußeren mit dem inneren Holz darstellend. Das Phloëm der verschiedenen Organe führt teils mehr, teils weniger Bastfasern. Markständige Bündel von inversem Bau kommen gelegentlich vor. Eine geringe Menge von zentripetalem Xylem fand sich im Stiel des Mikrosporangien-Zapfens. Alle die verschiedenen Befunde lassen darauf schließen, daß *Microzamia* eine entschieden fortgeschrittene Gattung sei. Hugo Fischer (Berlin).

Ahern, G. P., and Newton, H. K., *Bibliography of the woods of the world (exclusive of the temperate region of North America) with emphasis on tropical woods*. Trop. Plant Res. Found. Washington 1926. 121 S.

Es handelt sich um einen stark erweiterten Neudruck der schon früher von Record veröffentlichten Liste, indem die Literatur über das „Holz“ im weitesten Sinne berücksichtigt ist. Von den genannten 1341 Arbeiten beziehen sich etwa 600 auf amerikanische Hölzer, 400 auf Asien-Ozeanien, 100 auf Afrika und 50 auf Europa. Kräusel (Frankfurt a. M.).

Welch, M. B., *Note on the structure of some Eucalyptus woods*. Journ. Proc. R. Soc. New South Wales 1925. 58, 169—176.

Es werden die anatomischen Unterschiede des Holzes von *Eucalyptus pilularis*, *maculata* und *microcorys* behandelt. Wie alle anderen Arten der Gattung sind sie zerstreutporig.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Welch, M. B., The identification of the principal iron-barks and allied woods. Journ. Proc. R. Soc. N. S. Wales 1926. 59, 329—345. (8 Fig.)

Etwa 20 Arten von *Eucalyptus* werden ihrer harten, tief gefurchten Rinde wegen als „ironbarks“ bezeichnet. Unter ihnen sind die wertvollsten *E. Sideroxylon*, *E. siderophloia*, *E. paniculata* und *E. crebra*, die oft mit den weich berindeten *E. punctata* und *E. propinqua* verwechselt werden. Die Arten lassen sich aber anatomisch voneinander unterscheiden. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Souèges, R., Embryogénie des Papavéracées. Développement du proembryon chez *Papaver Rhoeas* L. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 185, 902—904. (19 Textabb.)

Die Proembryoentstehung von *Papaver Rhoeas* gleicht der Embryo-bildung, die bei *Nicotiana* festgestellt wurde (C. R. Acad. Sc. Paris 1920. 170, 1125). Die Entstehungsart und Anordnung ist bei beiden Fällen im 4-, 6- und 12-Zellstadium identisch.

*W. Riede (Bonn).*

Souèges, R., Embryogénie des Papavéracées. Les derniers stades du développement de l'embryon chez le *Papaver Rhoeas* L. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 1119—1120. (8 Textabb.)

Während die ersten Stadien der Embryoentwicklung von *Papaver Rhoeas* Übereinstimmung mit *Nicotiana* zeigen, treten auf den späteren Stadien Annäherungen an *Sagina procumbens* auf (C. R. Acad. Sc. Paris 1922. 175, 709, ferner 175, 894 und Bull. Soc. Bot. France 1924. 71, 590). Die Gegenwart einer Epiphyse, die symmetrische Anordnung der Elemente, die sehr schematische und überaus schnelle Teilung findet sich bei *Papaver* und *Sagina*.

*W. Riede (Bonn).*

Weiss, Paul, Morphodynamik. Ein Einblick in die Gesetze der organischen Gestaltung an Hand von experimentellen Ergebnissen. Abh. theor. Biol. H. 23, Berlin (Bornträger) 1926. 43 S.

Die vorliegende Arbeit, die, obwohl wesentlich auf die Resultate experimenteller Zoologie gestützt, doch ihres allgemeinen Inhalts halber kurz besprochen werden soll, befaßt sich mit der Physiologie der Formbildung; die erste Aufgabe des Verf.s besteht demnach in einer definitiven Abgrenzung dessen, was unter Form, besser gesagt organischer Form, zu verstehen sei. Wesentlich ist, daß unter diesem Begriff nicht nur äußerlich-räumliche Abgrenzung, nicht nur rein räumliche Heterogenität verstanden wird, sondern auch noch stoffliche Heterogenität ebenso wie eine solche der Funktion. Die Gestalt selbst ist immer nur das stationäre Endglied eines Prozesses (S. 5): „Da aber die Ausbildung reiner Raumform, wenn sie nachgewiesen wird, immer nur einen seltenen Spezialfall darstellen kann, wollen wir uns lieber nicht durch die häufige Bedachtnahme auf ihre Möglichkeit den Blick trüben lassen, uns vielmehr gewöhnen, unter organischer

„Form“ immer die typische Lokalisation, d. i. Anordnung und Verteilung differenter Teilprozesse innerhalb des betreffenden materiellen Systemes zu verstehen. Daß an dieser Stelle des Systems diese und gerade diese, an jener Stelle jene und nur jene Prozesse eingeleitet werden, ist uns „Form“; nicht erst, daß diese differenten Prozesse eine bestimmte Raumgestalt schaffen.“

Weiter wendet sich Verf. der Frage zu, ob Form in dem so abgegrenzten Sinne schon in dem Keim vorhanden sei, diskutiert das Problem zunächst historisch an Hand der älteren Entwicklungstheorien, wobei er zeigt, daß die spätere experimentelle Forschung keiner der extremen Anschauungen recht gegeben hat. Weiterhin wird deutlich gemacht, wie der aus der anfänglichen experimentellen Forschung geschöpfte Potenzbegriff nicht alle Schwierigkeiten löst. Besonders Spemann und seine Schüler haben neuerdings zeigen können, daß einzelne Keimteile, wenn sie verpflanzt werden, zu ihrem „endgültigen Schicksal erst an Ort und Stelle durch ein daselbst herrschendes Faktorenspiel bestimmt“ werden; sie werden determiniert. Ist eine solche aber bereits erfolgt, so folgt danach die entsprechende Differenzierung und die Keimteile gehen in Eigengestaltung über. — An diese rein theoretischen Erörterungen anschließend, geht Verf. zu einer Schilderung seiner eigenen experimentellen Arbeiten über die Extremitätenregeneration der Urodelen über, innerhalb derer er hat zeigen können, daß sich ganz analoge Determinationsprozesse wie bei der Entwicklung auch bei der Regeneration abspielen und auf alle diese experimentellen Grundlagen aufbauend, entwickelt er nun den Feldbegriff als entscheidenden Faktor organischer Formbildung (S. 23f.). „Ein organisationsfähiges, also selbst — wenn auch nur latent — organisiertes Materialganzes bezeichne ich als „Wirkungskreis“; die Gesamtheit und Einheit von typisch angeordneten Wirkungsmöglichkeiten darin als sein „Wirkungsfeld“, spezieller als „Organisations“- oder „Determinationsfeld“. Diesen Begriff weiterhin zur Realität zu erheben, dient die Herausarbeitung der Feldgesetze. Diese Feldgesetze lassen sich nun, wie Verf. genauer ausführt, als ein Spezialfall allgemeiner Systemgesetze auffassen, so daß man als allgemeinstes Gesetz folgendes formulieren kann: (S. 27) „Auf jede Störung des stationären Feldzustandes folgen aus eigenem im Innern Reaktionen, Verschiebungen derart, daß unter den geänderten Verhältnissen wieder die ursprüngliche stationäre Feldstruktur hergestellt wird bzw. erhalten bleibt: die relative Verteilung der Feldkomponenten erhält sich selbst.“ Demgegenüber steht aber als Beziehung zwischen Feld und Material die Tatsache, daß „ein Feld über bereits einmal determinierte Geschehnisse keine Macht mehr besitzt“. Materialteile, auf die die Felddetermination einmal eingewirkt hat, entwickeln sich herkunftsgemäß. Wir können im Referat den weiteren Einzelheiten nicht nachgehen, zum Schluß sei nur noch auf den Zusammenhang zwischen der Theorie der Feldwirkungen und der Vererbungslehre verwiesen: Verf. nimmt an, daß die Feldwirkung dem Plasma zukomme und daß dieser über das Gesamtplasma ausgebreiteten Wirkung des Organisationsfeldes in den im Kern lokalisierten Genen Differenzierungspotenzen gegenüberstehen; im Zusammenwirken beider in der Einheit organischer Ontogenese kann sich daraus erst die Gestaltung vollziehen. *F. Oehlkers (Tübingen).*

Klein, G., Étude de la corrélation entre le cotylédon et son bourgeon axillaire à l'égard des conditions



internes. Publ. biol. école vétér. Brünn 1926. 5, 12, 269—289.  
(Tschech. m. franz. Zusammenfassg.)

Die Untersuchungen wurden an Keimpflanzen von *Pisum sativum* ausgeführt. Der korrelative Einfluß des Keimblattes auf seine Achselknospe läßt sich erst nach einem gewissen Zeitraum nach der Entfernung des Keimblattes erkennen. Nicht vor Ablauf von 2—3 Tagen beginnt die Knospe des fortgenommenen Blattes lebhafter als die Gegenknospe zu sprossen. Die Wachstumsdifferenzen hängen nicht allein von der Vereinigung mit der Hauptsproßachse, sondern auch von derjenigen mit der Wurzel ab. Wird der Keimling durch einen Medianschnitt geteilt, so zeigt die Untersuchung, daß die Hälfte, welcher vorher das Keimblatt genommen worden war, eine viel größere Menge plastischen Materials enthält als der andere Teil. Verschiedenartige, an den Keimblättern erzeugte Beschädigungen haben keinen direkten Einfluß auf diese Korrelation. In diesem Falle rühren die Wachstumsdifferenzen der Knospen vielmehr von einer Stauung von Reservestoffen her. In gleicher Weise ist die durch Paraffin, Vaseline oder Kakao-butter unterbundene Transpiration und Atmung von keinerlei Einfluß auf die korrelativen Beziehungen der Erbsenkeimblätter. Werden die Blätter mit Vaseline bestrichen, so stellen sich Vergiftungserscheinungen ein: Verzögertes und abnormales Wachstum der Achselknospen.

*Schubert (Berlin-Südende).*

Dostál, R., Über die wachstumsregulierende Wirkung des Laubblattes. Acta Soc. Sc. nat. Morav. 1926. 3, 83—207.  
(9 Textabb.)

Die Arbeit bringt neue Belege für eine bereits 1909 erschienene Veröffentlichung des Verf.s. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1909. 27, 547). — Die experimentellen Untersuchungen wurden zunächst ausgeführt an „isolierten Blattpaaren“ von *Scrophularia nodosa*, *Circaea intermedia* und *Sedum telephium*, die noch kleine, nicht gestreckte Achselknospen trugen. Sie wurden dann ausgedehnt auf Sproßteile mit zwei und mehr Blattpaaren und schließlich auf ganze Sprosse. Die Methodik bestand darin, daß an diesen Pflanzenteilen Stützblätter amputiert oder in ihrer normalen Lebenstätigkeit durch mechanische Eingriffe bzw. Änderung der Außenweltfaktoren (Feuchtigkeit, Licht) gehindert wurden. Die dadurch bedingten Wachstumsänderungen wurden analysiert. Die wachstumshemmende Wirkung des Stützblattes beschränkt sich nicht nur auf die Laubtriebentwicklung der mittleren Blattpaare der Pflanze, sondern ist auch vorhanden im Bereiche der unteren Knollen bildenden wie der oberen Blüten tragenden Blattpaare. Entfernt man ein Laubblatt, so zeigt die zugehörige Knospe beschleunigtes Wachstum. Die korrelativen Einflüsse gehen durch die Sproßachse hindurch. Die Knospe erhält vom opponierten Stützblatte die plastischen Baustoffe. Wird durch einen Medianschnitt die Verbindung einer Knospe mit dem gegenseitigen Stützblatt unterbrochen, so wird die Knospenentwicklung in der Achsel des amputierten Blattes verhindert, selbst wenn die Sproßhälften nachträglich wieder zusammengelegt sind. Verschieden lang geführte Medianschnitte zeigen, daß jede nicht vom Schnitt berührte Zone der Sproßachse die Leitung der korrelativen Impulse oder der plastischen Produkte übernehmen kann. Medianschnitte in den Blütenknospen tragenden Regionen lassen das Austreiben der Knospen nicht mehr erfolgen: Wahrscheinlich gelingt es hier nicht, die plastischen Stoffe in der für die Blütenbildung

notwendig hohen Konzentration über den großen Umweg an den Ort des Verbrauchs zu schaffen.

Um die Abhängigkeit des Knospentreibens von Wasserzufuhr und Gegenwart von Nährsalzen zu untersuchen, wurden in den Internodien der isolierten Blattpaare Querschnitte angebracht und dann die Pflanzen in Leitungswasser, destilliertem Wasser, Knopscher Nährlösung kultiviert. Wird Knoten und darunter liegendes Internodium eines isolierten Blattpaares durch einen Medianschnitt gespalten, und ein Stützblatt entfernt, so wächst die Achselknospe des amputierten Blattes auch dann noch schneller, wenn man ihren Internodialteil in destilliertes Wasser, den Blatt und Knospe tragenden Teil in Knopsche Nährlösung stellt. Wohl tritt die günstige Wirkung der Nährstoffzuführung als beschleunigtes Wachstum deutlich in Erscheinung; aber diese Wirkung ist anderseits doch nicht groß genug, um die hemmende Korrelationswirkung des Stützblattes auf seine Achselknospe auszugleichen. Die hemmende Wirkung von 0,1—0,2 n Glukoselösungen ist größer als diejenige des belassenen Blattes. Ergänzende Versuche mit Lösungen anderer Konzentrationen führen zu dem Schluß, daß es sich um osmotische Erscheinungen handelt, so daß die Annahme der stofflichen Grundlage dieser Korrelationen gestützt wird. Experimente mit den einzelnen Bestandteilen der Knopschen Nährlösung sowie solche, bei denen ein Blatt des Blattpaares von der photosynthetischen Assimilation ausgeschlossen war, vervollständigen die Versuchsreihen. Im Dunkelzimmer gezogene Blattpaare vermögen nur dann in der geschilderten Art zu reagieren, wenn sie aus dem Basalteil einer kräftigen Pflanze stammen. Versuche an Blattpaaren von *Sedum telephium*, die reich an Reservestoffen sind, führten auch im Dunkeln zu den charakteristischen Reaktionen. — Die Hemmungswirkung eines Stützblattes auf seine Achselknospe ist für die einzelnen Bezirke des Blattes von ungleicher Größe. Die entfernter gelegenen Spreitenteile hemmen schwächer. Ein direkter Einfluß der Beleuchtung, der Feuchtigkeit sowie des Blattstiels oder der Internodiumstücke auf die Korrelationserscheinungen läßt sich nicht nachweisen; und da auch Wundreizwirkungen nicht in Betracht kommen, sind die Wachstumsverhältnisse der Achselknospe ausschließlich von der Spreite der Laubblätter abhängig.

Die Wurzelbildung an isolierten Blattpaaren steht in Beziehung zur Stellung des Blattpaares am gesunden Sproß: Basale Blattpaare bilden sehr schwer oder niemals Wurzeln, solche aus dem Anfang des oberen Drittels der Stammpflanze haben maximale Neigung zur Wurzelbildung. Auch für diese Wachstumsvorgänge sind Hemmungswirkungen der Stützblätter anzunehmen. Der die Wurzelbildung fördernde Einfluß der Blütenknospen ist mit ihren Wachstumsfunktionen — Verbrauch von Assimilationsprodukten — kausal zu verknüpfen.

Versuche, die mit zwei Blattpaare tragenden Sproßteilen angestellt wurden, zeigten nicht so eindeutige Ergebnisse. Da sich der hemmende Einfluß der belassenen Blätter auf die Achselknospen auf- und abwärts des Sprosses erstreckt, wirken auch andere Blätter als das eigene Stützblatt. Wurde mit ganzen Sprossen experimentiert, so gestaltete sich naturgemäß die Analyse der Ergebnisse noch schwieriger. Für diese Versuche erwies sich *Calamintha clinopodium* als besonders geeignet. — In verschiedenen Wachstumsphasen ist die Wirkung des einzelnen Blattes auf seine Achselknospe verschieden: Im Verlaufe seines eigenen Wachstums fördert es auch die Entfaltung seiner Achselknospe, am Ende seiner Wachstumszeit hemmt es

und begünstigt nunmehr das verstärkte Wachstum der darüber stehenden Blätter. Achseltriebe verhalten sich in dieser Beziehung wie ihre Stützblätter. — Im Verein mit der primären morphogenetischen Verschiedenheit der einzelnen Regionen des Sprosses wird dem hemmenden Einfluß der Laubblätter eine bedeutsame Rolle beim Entstehen der Polarität der Pflanze zugeschrieben. Bei *Scrophularia nodosa* ließ sich die Polarität experimentell umkehren, wenn die Pflanze an ihrer Spitze vollkommen entblättert und dieser Teil unter Wasser gesetzt wurde. Die Spitze metamorphosierte die Blütenstandsanlagen zu Knollen.

*Schubert (Berlin-Südende).*

**Figdor, W.,** Über das Restitutionsvermögen der Blätter von *Bryophyllum calycinum* Salisb. *Planta* 1926. 2, 424—428. (2 Textabb.)

Nach den früheren Erfahrungen des Verf.s über die Bildung ascidienförmiger Blätter bei *Bryophyllum* (vgl. Bot. Centralbl. 1926. 6, 391) schien es angezeigt, zu untersuchen, inwieweit die Assimilationsorgane dieser Pflanzenart zur Restitution befähigt sind. Bei Fiederblättern von *Bryophyllum calycinum*, denen das Endblättchen amputiert worden war, traten Restitutionsvorgänge auf, die zu einem, wenn auch nur unvollständigen Ersatz des Endblättchens führten. Daß es sich bei den Regeneraten tatsächlich um typische Blatteile handelt, beweist das Vorhandensein von Hydathoden. Anatomisch wurden die Regenerate leider nicht untersucht.

*Erich Schneider (Bonn).*

**Popelka, J.,** Sur l'activité régénératrice du peuplier (*Populus pyramidalis*) dans les conditions chimiques différentes. *Publ. biol. école vétér. Brunn* 1926. 5, 10, 199—235. (Tschech. m. franz. Zusammenfassg.)

Die Versuche an ein- bis zweijährigen Zweigen wurden an Stücken von 8—12 cm Länge und 7—13 mm Durchmesser ausgeführt. Diese Stücke wurden in Lösungen einiger organischer und anorganischer Substanzen kultiviert. Es kam darauf an, in gewissen Abständen den Fortschritt der Kallusentwicklung und des Sprossens der Knospen und Wurzeln, ferner die Korrelationen zwischen diesen Gebilden und die Polarität zu beobachten. Konzentriertere Lösungen verhindern in der Mehrzahl der untersuchten Fälle die Kallusbildung. Das Optimum der Wundgewebsbildung liegt selbst bei Anwendung sehr ähnlich gebauter chemischer Stoffe bei verschiedenen Konzentrationen. Destilliertes Wasser begünstigt die Kallusbildung weit mehr als die Lösungen aller angewandten Substanzen, wenn sich das Ende, welches dieses Gewebe bildet, in feuchter Luft außerhalb der Flüssigkeit befindet.

Mit Zuckerlösungen infiltrierte Zweigstücke bilden einen größeren Kallus als die mit destilliertem Wasser infiltrierten. Verglichen mit der Wirkung des destillierten Wassers beeinträchtigt die Knospische Nahrung in allen Fällen die Kallusbildung. Leitungswasser zeigt dieselbe Erscheinung, wenn das Wundgewebe am eingetauchten Zweigende entsteht. Das Wachstum des Kallus dauert in Zuckerlösungen am längsten an. Besonders in Saccharose- und Laktoselösungen beginnt, selbst nach einem zeitweisen Stillstand das Wachstum wieder von neuem, dann allerdings in einer von der Regel abweichenden Form. — Von den mineralischen Bestandteilen fördern vor allem Mg-, K- und  $\text{NO}_3$ -Ionen die Kallusbildung bedeutender als diejenigen von Ca, Na und manchmal auch  $\text{H}_2\text{PO}_4$ . Von den untersuchten

Schwermetallen begünstigen besonders Cr-, Zn-, Mn- und Co-Ionen. Fettsäuren (Butter- und Milchsäure) verhindern mehr oder weniger. Das Treiben der Knospen scheint durch mineralische Nährlösungen und  $Mg(NO_3)_2$ -Lösung beschleunigt, durch Zuckerlösungen aber gehemmt.

*Schubert (Berlin-Südende).*

Juha, J. V., Étude expérimentale sur la montée à graine de la betterave (*Beta vulgaris saccharifera*) la première année. Publ. biol. école vétér. Brünn 1926. 5, 11, 237—268. (Tschech. m. franz. Zusammenfassg.)

Die mit der Sorte „Kleinwanzleben“ angestellten Versuche hatten zunächst das Ziel, die äußeren Bedingungen zu ermitteln, welche die höchsten Keimprozentage erreichen lassen. Die Versuchsreihen, in denen zu gleicher Zeit die äußeren Bedingungen und der Tag der Aussaat variiert werden, haben die Abhängigkeit der Keimprozentage vor allem von der Temperatur gezeigt, welche höchst nachhaltig auf gut unterscheidbare Entwicklungsstadien der Keimpflanze einwirkt. Wenn beim Keimungsprozeß die Temperatur auf 16° C gehalten wird, so werden die Wirkungen jeder späteren Temperaturschwankung verwischt. Die anderen in weitesten Grenzen variierten äußeren Versuchsbedingungen (Beleuchtung, Bodenfeuchtigkeit, Bodenzusammensetzung, Kunstdünger und bis zu einem gewissen Grade auch Saattiefe) lassen einen scharf hervortretenden Einfluß nicht erkennen. Dies läßt vermuten, daß die hierüber in der Literatur befindlichen Bemerkungen sich nicht verallgemeinern lassen. Die anorganischen Lösungen, mit welchen die Rübenknäuel mehr oder weniger lange bei verschiedenen Temperaturen durchfeuchtet worden sind, üben eine stimulierende Wirkung auf die Pflanze aus (untersucht wurden: Knopsche Nährlösung, Ammoniumsulfat, Superphosphate). Wurzelverstümmelungen haben die Neigung der Pflanze, Samen zu bilden, wesentlich gesteigert, während Verletzungen von Blättern diesen Erfolg nicht gehabt haben.

*Schubert (Berlin-Südende).*

Boresch, K., Über die Beziehung zwischen Wachstumsfaktor und Ertrag. *Planta* 1926. 2, 380—405. (3 Textabb.)

Nach Mitscherlich soll der „Wirkungsfaktor“ eines Wachstumsfaktors immer konstant sein. Diese Tatsache ist schon von anderer Seite angezweifelt worden. Der Verf. bringt nun zunächst auf Grund theoretischer Überlegung eine andere Fassung des Mitscherlichen Wachstumsgesetzes. Danach soll  $\frac{dy}{dx}$  nicht gleich  $c(A-y)$ , sondern  $c(A-y)^2$  sein. An der Hand eigener Wachstumsversuche und unter Benutzung von Versuchen älterer Autoren wird die Brauchbarkeit dieser Fassung zu beweisen versucht, ohne daß der Verf. annimmt, nunmehr „das Ertragsgesetz gefunden zu haben“. Aus der neuen Fassung des Gesetzes folgt notwendig die Veränderlichkeit des „Wirkungsfaktors“ nach Mitscherlich.

*Dahm (Bonn).*

Popoff, M., Über theoretische Fragen der Zellstimulation. *Ztschr. Stimulationsforsch.* 1926. 2, 105—111.

Es handelt sich bei vorliegender Arbeit um einen Vortrag des Verf.s; aus dem folgendes erwähnt sein möge: Die Stimulationsmittel vermögen den Gelierungsgrad von Kolloiden günstig zu beeinflussen. So wird z. B. von Gelatine, die unter Zusatz eines Stimulationsmittels gelöst wird, 30% mehr Wasser aufgenommen als von solcher ohne Stimulationsmittel. Nach

Ansicht des Verf.s kann man in der erwähnten Fähigkeit der Stimulationsmittel eine Erklärung für deren stimulierende Wirkung sehen.

*D a h m (Bonn).*

**Konsuloff, St., Die Zellstimulation und ihre Erklärung.**  
Zell-Stimulat.-Forsch. 1927. 2, 113—130.

Die Popoff'sche Stimulationstheorie beruht bekanntlich auf der Annahme, daß das lebende Molekül, wenn ihm durch ein Reduktionsmittel Sauerstoff entzogen wird, im nächsten Augenblick, wenn ihm dieser wieder zur Verfügung steht, mehr davon binden soll als unter normalen Verhältnissen. Dabei soll der Sauerstoff an die Seitenketten gehen. Bei Richtigkeit dieser Annahme müßten alle Reduktionsmittel stimulieren, alle Oxydationsmittel den gegenteiligen Erfolg haben. Verf. untersucht nun eine Reihe derartiger Mittel und kommt anhand seiner Versuchsergebnisse zu der Ansicht, daß die Theorie nicht stimmen kann. Der Verf. vertritt vielmehr den schon von anderen Autoren ausgesprochenen Standpunkt, daß es die Änderung des kolloiden Zustandes ist, die als Ursache der Stimulation — und zwar als alleinige — betrachtet werden muß. Es werden dann einige Fragen besprochen, die bei der theoretischen Erklärung der Zellstimulation zu beachten sind. Doch bedarf es zur festen Begründung einer Theorie noch zahlreicher praktischer Versuche.

*D a h m (Bonn).*

**Plaut, Menko, Beiz- und Stimulationsversuche mit Zuckerrübensamen und Getreide.** Ztschr. Pflanzenkrankh. 1926. 36, 321—351. (9 Textfig., 19 Tab.)

Die Arbeit beschäftigt sich zunächst mit der Wirkung von Beizlösungen (von künstlichen Düngemitteln, Arsenverbindungen, Chromsäure und Chromsäureverbindungen, neuen Beizpräparaten), der Wirkung von erwärmten Beizlösungen und der Trockenbeize gegen Steinbrand (Weizen), Streifenkrankheit (Gerste) und Flugbrand (Hafer). Im zweiten Teil der Arbeit, der ausschließlich der Zuckerrübe gewidmet ist, werden Beizversuche beschrieben, auf Grund deren Verf. in Übereinstimmung mit O. Arrhenius von der Rübensamenbeize abrät. Weder durch Beizlösungen, noch durch Trockenbeize, noch durch Formalin-Dampfvergasung konnte Verminderung des Wurzelbrandbefalls der Sämlinge oder Ertrags- und Zuckergehaltssteigerung erreicht werden. Die zahlreichen Einzelangaben bieten besonders auch hinsichtlich der Methodik von Rübenfeldversuchen Interesse, können aber, da sie vorwiegend praktischen Wert besitzen, hier nicht mitgeteilt werden.

*R. Seeliger (Naumburg a. S.).*

**Ziegler, A., Beeinflussung der Keimung der Traubenkerne durch äußere Faktoren.** Ztschr. Stimulationsforsch. 1926. 2, 161—170. (1 Textabb.)

In der Rebsämlingszucht spielt das Zumkeimenbringen der Kerne eine große Rolle. Anschließend an frühere Versuche auf diesem Gebiet unterzieht der Verf. eine Reihe von Handelsbeizmitteln, Giften, ferner Röntgenstrahlen und Salze einer Prüfung auf ihre Fähigkeit, die Keimungszahl bei den Kernen zu erhöhen. Wegen der einzelnen Ergebnisse muß auf das Original verwiesen werden.

*D a h m (Bonn).*

**Wallwitz, Graf, und Wallwitz, Gräfin, Stimulationsversuche an Spinat.** (Vorl. Mitt.) Zellstimul.-Forsch. 1926. 2, 171—175. (2 Textabb.)

Die Verf. stellten Stimulationsversuche bei Spinat mit Kaliumbromidlösung 1 : 1000 und 5 : 1000 an. Die Einwirkungszeit der Lösung auf die Samen wurde von 5 Min. bis 40 Std. variiert. Es ergaben sich Höhererträge bei den vorbehandelten Samen. Bemerkenswert war, daß sich bei Variationen von Zeit und Konzentration mehrere Optima zeigten.

*D a h m (Bonn).*

Eisler, M., und Porthelm, L., Über die Bedeutung der Samenschale und ihre Beeinflussung durch Salze bei Vergiftung von Tabaksamen durch Nikotin. *Planta* 1926. 2, 542—554.

Es sollte nachgeprüft werden, inwieweit die Wirkung keimverzögernder Stoffe durch Zusatz von Neutralsalzen kompensiert werden kann. Es wurde versucht, intakte Tabaksamen in Nikotinlösung zur Keimung zu bringen. 0,2% Nikotinlösung unterdrückte die Keimung vollständig, 0,1% verursachte schwache Hemmung. Kalziumchlorid hob die hemmende Wirkung mehr oder weniger auf, Kaliumchlorid verstärkte sie; bei Magnesiumchlorid in starker Konzentration trat Verschlechterung der Keimung, in niedrigerer Förderung ein. Um nun den Einfluß der Samenschale dabei zu ermitteln, hätte diese in Parallelversuchen entfernt werden müssen. Da dies aber bei den kleinen Samen nicht durchführbar war, so wurde sie später bei in Wasser gezogenen Keimlingen entfernt und diese alsdann mit Nikotin behandelt. Zusatz von Kalziumchlorid zur Nikotinlösung rief nun starke Schädigung hervor, Kaliumchlorid eine geringe Förderung, Magnesiumchlorid ebenfalls eine Schädigung. Die Ursache für die verschiedene Wirkung der Stoffe bei den Keimlingen mit und ohne Samenschale wird in der Fähigkeit der Samenschale gesucht, die Permeabilität nach der einen oder anderen Richtung zu beeinflussen.

*D a h m (Bonn).*

Lundegardh, H., Reizphysiologische Probleme. *Planta* 1926. 2, 152—240. (44 Textabb.)

Verf. gibt in dieser Arbeit eine Zusammenfassung früherer Veröffentlichungen und gestaltet sie durch zahlreiche graphische Darstellungen und Definition, sowie durch viele Auseinandersetzungen mit den Ansichten anderer Autoren zu einer umfassenden Darlegung seiner Anschauungen auf reizphysiologischem Gebiete.

Nach einer kurzen Betrachtung des Verlaufs einfacher Reaktionen, wobei Verf. eine Einteilung der Krümmungsreaktion in 3 Phasen vornimmt, gibt er eine Darstellung der Gegenreaktionen. Als solche kommen einmal autotropische Reaktionen in Betracht. Sie können eine morphotropische, auf der Form des Organs beruhende Ursache haben, indem die Krümmung an sich als Reiz wirkt, oder antitropisch sein, d. h. die autotropische Geradestreckung des Organs ist mit einer vorhergehenden tropistischen Reaktion verknüpft. Andererseits können Antireaktionen auch autiotropen Ursprung haben. Sie stellen dann antagonistische Elementarreaktionen dar, die (im Gegensatz zur vorigen Gruppe) bei stärkerer Reizung immer ausgeprägter werden.

Ein umfangreiches Kapitel ist der Analyse der an plagiotropen Organen zu beobachtenden Erscheinungen gewidmet. Die Ruhelage solcher Organe wird auf die Wirkungen von drei verschiedenen Reizvorgängen zurückgeführt, die als positiv geotropische, als negativ geotropische und als geotonische Reaktion bezeichnet werden. Die negativ geotropische



Reaktion ist im allgemeinen so schwach, daß sie erst zum Ausdruck kommen kann, wenn die positive Reaktion durch die geotonische Komponente gehemmt ist. Verf. führt eine Reihe verschiedener Typen an, die zeigen, auf wie verschiedene Weise der plagiotrope Gleichgewichtszustand, je nach der Stärke der einzelnen Komponenten und dem Hinzutreten autotropistischer Reaktionen, erreicht werden kann. Die Ruhelage diatropher Organe stellt einen Spezialfall dieser plagiotropen Reizlagen dar.

Die Beziehungen zwischen Reizgröße und Reaktion faßt Verf. so auf, daß das Reizmengengesetz nur für einfache Reaktionen gilt, wo also noch keine Störungen durch sekundäre Gegenreaktionen hinzutreten, aber auch hier ist seine Geltung nur eine annähernde. Es ist auf niedere Reizmengen beschränkt, wo die vermutlich logarithmische Kurve des Reaktionsoptimums noch fast linear verläuft (Koordinatensystem: Winkelablenkung und Reizmengen). Es sind daher im allgemeinen zwischen der Größe des Reizes und dem beobachtenden Reaktionserfolg keine einfachen Beziehungen zu erwarten. Um nun die eigenartigen periodischen Erscheinungen zu erklären, die z. B. bei der Haferkoleoptile beobachtet werden, nimmt Verf. außer der photopositiven Elementarreaktion, deren Verlauf durch die später einsetzende photonegative Reaktion modifiziert wird, noch das Eingreifen je einer lang- und einer kurzwelligen Reaktion an, die wahrscheinlich tonischen Charakters sind, so daß sich die beobachtete Krümmung als Resultante von 4 Kräften darstellen würde.

Zum Schluß folgen einige kürzere Betrachtungen, so über periodische Vorgänge, die —  $\pm$  hervortretend — allen Reizbewegungen eigen sind, über Analogien der Reizerscheinungen mit allgemein physiologischen und physikalisch chemischen Erscheinungen und über die individuelle Variabilität der Versuchspflanzen, die besonders in der Startphase in Erscheinung tritt.

Ulrich Weber (Würzburg).

Dillewijn, C. van, De lichtgroeireacties van verschillende zones bij het coleoptiel van *Avena sativa*. Verh. K. Akad. Wetensch. Amsterdam, Afd. Natuurk. 1926. 35, 600—607. (2 Kurv.)

Der Verf. liefert einen weiteren Beitrag zur Analyse der Lichtwachstumsreaktion bei *Avena*-Koleoptilen, die bereits früher von ihm und von Went (vgl. Bot. Cbl. 1926. 7, 426 u. 1927. 9, 71) in 2 Einzelreaktionen, eine „Spitzenreaktion“ und eine „Basisreaktion“ (Went) aufgelöst worden war. Das Verhalten der Koleoptilen beim Belichten bestimmter Zonen wurde untersucht, wobei drei verschiedene Zonen geprüft wurden: Spitzenzone, eine etwas darunter gelegene Zone und eine Zone aus dem am stärksten wachsenden Teil der Koleoptile. Gereizt wurde durch allseitige Belichtung mit verschiedenen Lichtmengen (800, 8000, 80 000, 800 000 MKS.), die derart gewählt wurden, daß sie zu einseitiger Belichtung angewandt (phototropische Reizung) die verschiedenen phototropischen Reaktionen (1. + = Krümmung, — = Krümmung, 2. + = Krümmung) hervorgerufen hätten.

Aus den nach den verschiedenen Belichtungen auftretenden Wachstumsreaktionen sucht der Verf. Schlüsse auf den Mechanismus der betreffenden Lichtmenge entsprechenden phototropischen Krümmung zu ziehen. — Aus den Versuchen geht hervor, daß für die erste positive Krümmung ungleiche Wachstumsverzögerungen auf der Vorder- und Rückseite der Koleoptile verantwortlich zu machen sind, während die



zweite positive Krümmung durch ungleiche Wachstumsbeschleunigung der Vorder- und Rückseite zustande kommt.

Die verschiedenen untersuchten Zonen geben alle bei starker Reizung (mehr als 8000 MKS.) kurze, bald abklingende Reaktionen; eine langanhaltende Reaktion tritt dagegen nur bei Belichtung der Koleoptilenspitze auf. Dementsprechend soll sich die phototropische Krümmung bei Reizung mit großen Lichtmengen aus zwei Komponenten zusammensetzen: aus vorübergehenden Schwingungen (verursacht durch die kurzen Reaktionen) in allen Teilen der Koleoptilen und aus der „eigentlichen phototropischen Krümmung“ (verursacht durch eine länger dauernde Reaktion, die allein von der Koleoptilenspitze ihren Ausgang nimmt und sich basalwärts fortpflanzt). Auch bei früheren Untersuchungen (von Guttenberg und Sierp) hat sich dieses Zusammengesetztsein der phototropischen Reaktion feststellen lassen, wenn auch damals die Befunde z. T. anders gedeutet wurden.

*Erich Schneider (Bonn).*

**Popp, Henry W.**, Effect of light intensity on growth of soy beans and its relation to the autocatalyst theory of growth. Bot. Gaz. 1926. 82, 306—319.

Verf. untersucht die Wirkung verschiedener Lichtintensitäten auf das Wachstum von 4 Varietäten der Sojabohne. Es zeigt sich daß je geringer die Intensität ist, das Längenwachstum im Anfang um so rascher erfolgt. Allmählich aber nehmen diejenigen Pflanzen an Stammlänge zu, die unter mittlerer Intensität heranwachsen (500 „foot candles“). Die Pflanzen unter 26 foot candles sterben stark etioliert in der 4. Woche bereits ab. Die Dicke des Sprosses ist direkt proportional der Lichtintensität. Die Pflanzen, welche im hellsten Lichte standen, wurden am kräftigsten, zeigten Blätter, Farbe und Früchte in bester Entwicklung. Diese Eigenschaften nahmen mit fallender Lichtintensität ab.

Im allgemeinen begannen die Keimlinge zu winden, bloß diejenigen unter höchster und geringster Lichtintensität (4282 und 26 f. c.) unterließen jegliche Windebewegung. Sojabohnen besitzen nach Verf. einen latenten Faktor des Windens, der in Beziehung zur Sproßlänge und Dicke steht. Dünne Sprosse winden eher als dicke. Nirgends aber trat Winden ein, bevor die Pflanze 35 cm Höhe erreicht hatte.

Die Wachstumskurven zeigten sich identisch mit der Kurve einer monomolekularen Reaktion. Die erste Phase der Kurve, die „autokinetische“, glaubt Verf. in Beziehung stehend zum allmählichen Beginn der Photosynthese und dem damit eintretenden rascheren Wachstum. Die zweite Phase, die „autostatische“, soll durch Einsetzen der Blüten- und Fruchtentwicklung verursacht sein.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

**Richter, O.**, Über das große Eisenbedürfnis der Reis-pflanze (*Oryza sativa* L.). Sitz.-Ber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I, 1926. 135, 203—242. (1 Taf.)

Die Arbeit gibt in breiter Ausführlichkeit die Versuche wieder, welche in gedrängter Form auch in den Fortschr. Landwirtsch. 1926, 1, 637—640 publiziert wurden und über welche im Bot. Cbl. 9, 143 bereits referiert wurde. — Durch Vorversuche war festgestellt worden, daß Reispflanzen in normal zusammengesetzter, mit „Spur Fe“ versehener Nährlösung bereits an der Koleoptile (auch in dieser Arbeit wird störenderweise

statt „Koleoptile“ immer „Kotyledo“ gesetzt) und den Primärblättern starke Chlorose und sehr rasche Sistierung des Längenwachstums zeigen. Ferner, daß diese Krankheitssymptome durch Zugabe größerer Dosen von Eisen in Form des Mohrschen Salzes behoben, resp. vermieden werden können.

Eine Versuchsserie mit eisenfreier Stammlösung,  $0,02\text{‰}$ ,  $0,2\text{‰}$  Mohrsches Salz und  $0,07\text{‰}$   $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$  (isomotisch mit  $0,2\text{‰}$  Mohrsches Salz) zeigte normales Gedeihen nur bei der großen Eisengabe ( $0,2\text{‰}$ ), Chlorose und Kümmerwuchs in allen anderen Lösungen.

Eine zweite Versuchsreihe lieferte im Prinzip die gleichen Ergebnisse. Eine Mohrsalzzugabe von  $0,4\text{‰}$  scheint das Optimum schon zu übersteigen. Im Sproß auch der eisenreich gezogenen Pflanzen läßt sich Fe mikrochemisch nicht nachweisen, wohl aber in den Wurzeln, die allmählich durch Eiseneinlagerung eine braune Farbe annehmen können. Eine nachträgliche Ausheilung der Chlorose durch Fe-Zusatz ist bei den Fe-frei gezogenen Pflanzen vollständig, bei den Fe-arm gezogenen teilweise möglich.

Die letztere Versuchsreihe untersuchte auch das Si-Bedürfnis der Reis-pflanze. Die großen  $\text{SiO}_2$ -Reserven der Samenschale wurden mittels einer neu ausgearbeiteten Methode (Baden in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  durch 2'', Auswaschen und Quellen in dest. Wasser, darauf glattes Löslösen der Samenschale) eliminiert. Zur Wasserkultur wurden paraffinierte Glasgefäße verwendet. Es konnten ohne Si-Zugabe Pflänzchen bis zu einer Länge von 56 cm erhalten werden. Die Aschenbilder Si-haltig und Si-frei gezogener Pflänzchen zeigten wesentliche Unterschiede. — Ebenso ist Wachstum bis zur gleichen Länge ohne Mg-Zufuhr möglich.

Da die Versuche mit Fe-Gaben von  $0,02$ ,  $0,2$ ,  $0,4\text{‰}$  Mohrsches Salz offenbar nur Stichproben sein sollen, ihre Resultate daher in erster Linie nur qualitativ zu werten sind, wäre die physiologisch sehr bedeutungsvolle Bearbeitung der quantitativen Seite des Fe-Bedürfnisses von *Oryza* durch planmäßig angelegte Reihenversuche äußerst wünschenswert.

Max Steiner (Wien).

**Maku, J.** L'influence de quelques ions sur la croissance de la matière végétale et sur la production de la substance efficace dans les plantes médicinales. I. Publ. biol. école vétér. Brünn 1926. 5, 7, 111—166. (Tschech. m. franz. Zusammenfassung.)

Es handelt sich um Studien über den Einfluß verschiedener Chemikalien und Düngestoffe auf die Produktion ätherischen Öles, der Alkaloide und anderer wirksamer Stoffe in angebauten Arzneipflanzen. Untersuchungsobjekte waren: *Mentha piperita* L., *Melissa officinalis* L. und *Salvia officinalis* L. Die Pflanzen wurden kultiviert in: Knopscher Nährlösung; Sand, der mit Knopscher Nährlösung begossen wurde oder Erde. Es wurde versucht, durch verschiedene Konzentrationen der Ionen K, Ca, Mg,  $\text{PO}_4$ ,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{NH}_4$ ; Zn, Cr, Co, Mn, Al, Cu, Ra einen Einfluß auf die Pflanzen auszuüben.

Die wichtigsten Ergebnisse sind: Zur Zeit der Winterruhe reagieren die Pflanzen auf gewisse Ionen anders als zur Zeit des Vegetationsbeginns im Frühjahr. Wasserkultur wirkt auf die ausdauernden Versuchspflanzen nicht günstig. Der Einfluß verschiedener Stoffe auf die Produktion ätherischen Öles ist außerordentlich unterschiedlich. Das Wachstum der pflanzlichen Substanz ist nicht proportional der Produktion der wirksamen Stoffe. Die Ionen Cr, Cu, Co stimulieren während der winterlichen Ruhe (3. Phase Jo-

hannens) sehr stark. Die Versuchspflanzen haben geringen Ca-Bedarf, *Salvia officinalis* außerdem geringen Bedarf an K. Bei *Mentha piperita* übt vornehmlich der Stickstoff auf das Wachstum der pflanzlichen Substanz einen Einfluß aus, und zwar ist es für die erste Ernte der Ammoniumsulfat-Stickstoff, für die zweite Ernte auch der Salpeterstickstoff. Für die Ölproduktion spielt ebenfalls der Chilesalpeter, mehr aber noch das K- und  $\text{PO}_4$ -Ion, eine sehr wichtige Rolle.

Schubert (Berlin-Südende).

Ruttner, F., Über den Gaswechsel von *Elodea* sprossen verschiedener Tiefenstandorte unter den Lichtbedingungen größter Seetiefen. *Planta* 1926. 2, 588—599. (2 Textabb.)

Die Versuchsanordnung des Verf.s war ähnlich wie in seinen früheren Arbeiten. Wasserpest aus verschiedenen Tiefen des Lunzer Sees wurde in 350 ccm fassenden Gefäßen mit Oberflächenwasser in gewisse Tiefen des Sees versenkt und der Kompensationspunkt zu bestimmen versucht, wobei die Sauerstoffbilanz mit Hilfe der Winklerschen und der Leitfähigkeitsmethode ermittelt wurde. Die Tagesbilanz des Gaswechsels in 10—14 m Tiefe war um so günstiger für die Pflanzen, aus je größerer Tiefe sie stammten. Oberflächen- und Tiefenpflanzen zeigten einen Unterschied in der Atmungsintensität, der jedoch schon nach kurzer Belichtung ausgeglichen wurde, ohne daß dadurch der eben erwähnte Unterschied in der Tagesbilanz aufgehoben worden wäre.

Dahm (Bonn).

Stern, Kurt, Die Bedeutung des kapillaren Baues für die Kohäsion des Wassers in den Leitbahnen. *Ber. Dtsch. Bot. Ges.* 1926. 44, 470—474.

Der Verf. betrachtet vom physikalischen Standpunkte aus die Vorteile, die die kapillare Struktur des Leitsystems für die Zerreißfestigkeit der für die Wasserbewegung notwendigen kohärenten Wasserfäden in den Gefäßen bietet. — Ein beliebiges Wasservolumen, das sich in einer Glaskapillare befindet, weist in seinen „submikroskopischen Teilvolumina alle möglichen Dichten von Molekülen auf“. Nimmt man nun an, daß in einem dieser Teilvolumina die Dichte der Wassermoleküle außerordentlich stark sinkt, so kommt es, da die Kohäsion auf der Anziehungskraft der Moleküle beruht, zu einem Zerreißen der Wassersäule und es tritt bei Abwesenheit von Gas eine Dampfblase auf. Der Verf. setzt nun willkürlich die Wahrscheinlichkeit des Zerreißens auf ein Teilvolumen in der Glaskapillare an; zerlegt man nun die Kapillare in eine große Anzahl von Kammern, so wird mit dem Anwachsen ihrer Zahl die Wahrscheinlichkeit des Zerreißens des Wassers in jeder von ihnen geringer werden. Dieses Beispiel überträgt der Verf. nun auf die Dimensionen des Leitsystems der Pflanze und schildert hieran anschließend die Abhängigkeit der Kohäsionsgröße von den verschiedenen Querschnittsformen (Anwachsen der Oberflächenspannung usw.).

Bode (Bonn).

Ursprung, A., Über die gegenseitigen Beziehungen der osmotischen Zustandsgrößen. *Planta* 1926. 2, 640—660. (3 Textabb.)

In einer theoretischen Erörterung sollen die Beziehungen der verschiedenen osmotischen Zustandsgrößen der Zelle untereinander klargelegt werden. Nach der Saugkraftformel ist die Saugkraft der isolierten Zelle

(Sz) = Saugkraft des Zellinhaltes (Si) — Wanddruck (W). Bei Grenzplasmolyse wird  $Sz = Si$ ; bei Wassersättigung der Zelle wird  $Sz = 0$ , also  $Si = W$ . Gewöhnlich befindet sich die Zelle in einem Zwischenzustand zwischen Grenzplasmolyse und Wassersättigung. — Aus den daran geknüpften Berechnungen, die in der Originalarbeit nachgelesen werden müssen, ergibt sich z. B., daß es grundfalsch ist, die Saugkraft der Zelle als Turgor zu bezeichnen.

Die Darstellung der Beziehungen der osmotischen Größen der Zelle in Kurvenform ist zwar, wie jede graphische Darstellung, sehr übersichtlich; gewöhnlich werden jedoch nur wenige Kurvenpunkte experimentell bestimmt. Die rechnerische Ermittlung weiterer Kurvenpunkte ist nur in wenigen Fällen zugänglich, da die chemischen Umsetzungen in der Zelle und die Permeabilitätsänderungen dabei unberücksichtigt bleiben. An einem Beispiel (*Impatiens*) wird die von Höfler eingeführte, vom Verf. veränderte graphische Darstellung der osmotischen Größen und ihrer Beziehungen erläutert. — Des weiteren stellt der Verf. Vergleiche der verschiedenen osmotischen Zustandsgrößen und ihrer Beziehungen an, an Hand von Beispielen aus seinen eigenen früheren Untersuchungen und denen anderer Autoren. Es wird davor gewarnt, die Zahlenwerte einer bestimmten osmotischen Größe aus dem Verhalten einer anderen Größe abzuleiten, vielmehr ist es — mit Ausnahmen — nötig, tatsächlich immer die gesuchte Größe selbst zu messen.

*Erich Schneider (Bonn).*

Keller, R., Neues von der Protoplasma-Elektrizität. *Protoplasma* 1926. 1, 313—323.

Verf. berichtet über Ergebnisse der Elektromikroanalyse, die zeigen sollen, daß diese Disziplin bei vorsichtiger und kritischer Handhabung sowohl die strukturelle Anatomie als auch physiologische Fragen fördern kann. Besprochen werden Versuche über die Wasserverteilung in *Eloдея* und verschiedenen *Impatiens*-Arten am Fürth'schen Hochspannungsmodell (*Kolloidtschr.* 1925. 37, 200). Die mikrochemische Untersuchung bei *Impatiens* hat außer Gerbstoff auch Phenole ergeben, die als Phloroglykotannoide auftreten und durch auffallend positives Plasma ausgezeichnet sind. Hervorzuheben ist das Bestreben, von der Aufsuchung der elektrischen Eigenschaften der Zellen den chemischen Faktor der Bildung von Farbniederschlägen und -Reaktionen scharf zu unterscheiden. Die Wasserbewegung wird nach Verf. durch die Tendenz des Wassers bewirkt, bei alkalischer oder neutraler Reaktion zur Kathode zu gehen; auch im Stengelquerschnitt würde das gefundene Potentialgefälle damit übereinstimmen. Bei Wanderung des Wassers in der Stengellängsrichtung und in der Wurzel sind freilich noch Widersprüche zu klären. Daß das noch nicht ausreichend geschehen konnte, wird mit dem Fehlen unschädlicher feindisperser Farbstoffe, die die negativen Punkte im lebenden und unverletzten Gewebe direkt zeigen, erklärt.

Die oft erhobene Forderung an die Elektrohistologie, eine Theorie für den Demarkationsstrom bei der Verletzung zu liefern, kann heute noch nicht erfüllt werden; fürs erste ist die Disziplin bemüht, die elektrischen Zellpotentiale aufzusuchen und zusammenzuordnen. Die Zurückführung des Verletzungsstromes auf Ionenkonzentrations-Differenzen ist an sich brauchbar, nur funktioniert diese Kette vorläufig umgekehrt. Der bisherige Gegensatz zwischen physikalischem und physiologischem Ladungssinn der Farb- und Nahrungsstoffe wird damit erklärt, daß diese von Serumkolloiden

adsorbiert (vielleicht auch verbunden) werden und deren Wanderungsrichtung annehmen. Nochmals wird hervorgehoben, daß die farblosen Plasmakolloide von steil gespannten Strömen mit sehr geringer Stromdichte leicht in positiver und negativer Richtung wandern können, vielleicht unter Entscheidung durch den Säuregrad des Milieus. Die Anstellung von Hochspannungsversuchen mit Halbleitern soll weitere Erscheinungen der Elektrophysiologie in ihrem Unterschiede von den Vorgängen an metallischen und elektrolytischen Leitern aufklären.

H. Pfeiffer (Bremen).

Gieckhorn, Josef, und Weber, Friedl, Über Vakuolenkontraktion und Plasmolyseform. *Protoplasma* 1926. 1, 427—432. (4 Fig.)

Die hier dargestellte Erweiterung der Befunde Küsters (vgl. Bot. Centralbl. 8, 430) bezieht sich auf den Verlauf der spontanen Vakuolenkontraktion an einigen Borraginaceen-Blüten, hauptsächlich an den Mesophyllzellen von *Echium*- und *Anchusa*-Korollen. Es kommt nicht bald zu einer konvexen Abrundung der sich verkleinernden Vakuole, sondern zu einem gewissermaßen verkleinerten Umriß der unregelmäßig gestalteten Zellen, wobei die Anthozyanfärbung stark zunimmt. Die Verf. schließen daraus auf eine gallertig feste Konsistenz des anthozyanhaltigen Zellsaftes; dafür spricht auch die Plasmolyseform. Ein Rückgang der spontanen Vakuolenkontraktion wurde nie beobachtet, wenngleich der Verlauf der Plasmolyseversuche das Weiterleben des Protoplasten beweist. Die ungefärbten Epidermiszellen zeigen die Erscheinung im allgemeinen nur, wenn sie in 0,5—0,1proz. Neutralrotlösung übertragen werden. Bemerkenswerterweise läßt sich der verkleinerte Zellsaftstern auch in sonst ungeeigneten Mesophyllzellen durch Plasmolyse in 40proz. Rohrzuckerlösung erzielen. Hervorgehoben wird, wie hier im Zustande vollkommener Plasmolyse dem Protoplasten die Gestalt der Vakuole aufgenötigt wird (Vergleich mit der durch das Chloroplastenband bei *Spirogyra* bedingten Schraubenplasmolyse).

Die Mechanik der Spontankontraktion ist noch unsicher. Eine frühere Deutung von Weber (vgl. Bot. Centralbl. 6, 335, 463 u. a.) kann schon für die Küsterschen Versuche nicht zutreffen. Verglichen wird die Erscheinung mit der Entquellung einer Gallerte, über deren Ursachen (Wundreiz) keine Vermutungen geäußert werden, da die chemische Natur der eigenartigen Vakuolengallerte unbekannt ist. Bei der Ähnlichkeit mit den Anthozyanophoren von Lippmaa (Bot. Centralbl. 8, 290) ist der Unterschied zu bemerken, daß jene hypothetische anthozyanophore Substanz nach den Neutralrotversuchen auch beim Mangel des Farbstoffes schon in den Zellen vorhanden ist.

H. Pfeiffer (Bremen).

Small, James, The hydrion concentration of plant tissues. I. The method. *Protoplasma* 1926. 1, 324—333.

Nach Diskussion der Ungenauigkeiten der von Atkins, Priestley, Robbins, Pfeiffer, Smith u. a. verwandten Methoden, deren begrenzte Anwendbarkeit übrigens von jenen zugegeben wird, werden die Indikatoren (alkoholische Lösungen angegebener Konzentration von Bromkresolpurpur, Diaethylrot, Methylrot, Benzol-azo- $\alpha$ -naphthylamin, Bromkresolgrün, Bromphenolblau) angeführt, sowie die Technik beschrieben und bisherige Anwendungen des Verfahrens aufgezählt. Die Methode besteht in Wässern mit neutralem Wasser zur Befreiung von verletzten Zellresten,

Überführen dreier Schnitte frischer Pflanzen in ein Uhrglas mit Indikatorlösung (1 Nacht), nochmaliges Waschen mit neutralem Wasser und Untersuchung unter dem Mikroskop. Durch Kontrollbeobachtungen wird die natürliche Färbung der Zellen ermittelt, um in Rechnung gestellt zu werden. Bei zu geringen Färbungen wird im hängenden Tropfen in der Gaskammer untersucht. Eine Tabelle für gewisse pH-Bereiche, bezeichnet durch eine fortlaufende Buchstabenreihe, dient zum Vergleich.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

Rea, M. W., and Small, J., The hydron concentration of plant tissues. II. Flowering and other stems. *Protoplasma* 1926. 1, 334—344.

Unter Anwendung der vorstehend gekennzeichneten Methode und der dort gegebenen Buchstabenbezeichnungen wird tabellarisch die aktuelle Reaktion der epidermalen, subepidermalen und Rindenschichten, der Endodermis, des Perizykels, Phloems und Xylems, sowie des Markes und der Markstrahlen bei über 150 Pflanzen des Systems, teilweise von verschiedenen Standorten und von verschiedenen alten Individuen, angeführt. Außerdem wird die Reaktion für die einzelnen Gewebe zusammenfassend dargestellt (mehr oder minder alkalisch die meisten Gewebe, sauer meistens Perizykel und Xylem), auch eine Verteilung nach großen systematischen Gruppen versucht. Folgerungen werden noch nicht gezogen.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

Moldenhauer-Brooks, Matilda, Studies on the permeability of living cells. VII. The effects of light of different wave lengths on the penetration of 2-, 6-Dibromophenol indophenol into *Valonia*. *Protoplasma* 1926. 1, 305—312. (2 Fig.)

An der Meeresalge *Valonia macrophysa* ist die Wirkung des Lichtes verschiedener Wellenlängen auf den Permeabilitätsgrad durch den genannten Oxydations-Reduktionsfarbstoff untersucht worden. Es hat sich dabei unter Konstanz der Azidität ( $\text{pH} = 5,4$ ) und der Temperatur ( $22^\circ \pm 0,5^\circ$ ) eine Zunahme der Erscheinung zwischen 300 und 700  $\mu$  mit abnehmender Wellenlänge ergeben. Das Eindringen des Farbstoffes entspricht durchaus dem Verhalten einer unimolekularen Reaktion.

*H. Pfeiffer (Bremen).*

Burrel, R. C., Effect of certain deficiencies on nitrogen metabolism of plants. *Bot. Gaz.* 1926. 82, 320—326.

Die vorliegende Arbeit sucht Beiträge zur Eiweißsynthese in der Pflanze zu liefern unter Berücksichtigung der dabei auftretenden Zwischenprodukte. Da wahrscheinlich lebenswichtige mineralische Elemente beim Aufbau der Eiweißkörper von wesentlicher Bedeutung sind, studiert Verf. die Wirkung von Nährlösungen in Sandkultur auf die Versuchspflanzen (Sojabohne und Kürbis), in denen abwechselnd Magnesium, Kalium und Kalzium ausgelassen war. Fünf Tage nach dem Auskeimen wurden die Kottyledonen entfernt und gesammelt. Nach 35 Tagen wurden die Blätter abgetrennt, von jeder Pflanze gesondert gewogen und in Alkohol gelegt; ebenso wurde mit dem Sproß verfahren. Darauf wurden die Präparate mit dem Alkohol erhitzt, um Enzymtätigkeit zu verhindern und nach einigem Stehen dekantiert und filtriert. Der Filtrückstand wurde getrocknet, pulverisiert und schließlich mit dem Alkoholfiltrat extrahiert. Dann folgte die quantitative



chemische Analyse des Extraktes, welche eingehend auf die verschiedenen Stickstoffverbindungen organischer und anorganischer Natur prüft.

Es zeigt sich, daß bei Mangel eines Elementes der Nährlösung der Stickstoff-Stoffwechsel teilweise gehindert wird, insofern als in bestimmten Stadien eine abnorme Anhäufung von Zwischenprodukten bemerkt werden kann, während die bei normalen Objekten auftretenden typischen Zwischenstufen der Eiweißsynthese in weit geringerer Menge festgestellt werden.

*A. Th. Czaja (Berlin-Dahlem).*

**Ranker, Emery R.**, Determination of total nitrogen in plants and plant solutions: a comparison of methods with modifications. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 1925. 12, 367—380.

Für die Bestimmung des Gesamtstickstoffgehaltes in Pflanzen und pflanzlichen Lösungen ist die gewöhnliche Salicyl-Thiosulphat-Methode unzureichend. Die Ungenauigkeiten dieser Methode werden an der Hand von Beispielen nachgewiesen. Eine Modifikation des Verfahrens wird vorgeschlagen und einige Einzelheiten werden besprochen. *E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

**Gieklhorn, Josef**, Über die Entstehung und die Formen lokalisierter Manganspeicherung bei Wasserpflanzen. *Protoplasma* 1926. 1, 372—426. (Taf. VIII—X, 4 Textfig.)

Die genannte Erscheinung wird nach Entstehung, Speicherung und Lokalisierung gesondert betrachtet, und die dabei gewonnenen Ergebnisse werden dann physiko-chemisch ausgewertet. Eine möglichst typische Entstehung hängt ab von einer relativ hohen Konzentration (allerdings in bezug auf die anderen Faktoren), der Art der Mn-Verbindung (am günstigsten  $\text{KMnO}_4$ ), dem Standort und der möglichst kräftigen Ausbildung des Sprosses, der Alkalisierung des Mediums, der Anwesenheit von Bi-Karbonaten, bei Verwendung von  $\text{KMnO}_4$  von der Verdunkelung, von spezifischen Eigentümlichkeiten usw. Die Versuche ergaben ferner ein annähernd gleichsinniges Verhalten der Temperaturabhängigkeit, wie es die  $\text{CO}_2$ -Assimilation zeigt. Durch kräftige Bewegung wird die Ablagerung verzögert oder gar unterbunden. Hydropoten zeigen ganz besonders die Mn-Speicherung. Der Grad der Einlagerung hängt nicht vom Chlorophyllgehalt der Zellen ab. Das verschiedene Verhalten der einzelnen Pflanzen wird auf das bestimmte Zusammenwirken der einzelnen Faktoren der Speicherung zurückgeführt. Die Untersuchung der chemischen Umsetzung verschiedener Mn-haltiger Zusätze zeigt, daß diese sicher hydratisiert und daß die „Ablagerungen“ bestimmt chemisch als Verbindungen anzusprechen sind. Bei dem Vorgang tritt außerhalb der Zelle unter Verschwinden von Bikarbonat oder  $\text{CO}_2$  als Ersatz eine Ansammlung von Anionen, vor allem  $\text{OH}'$ , auf, d. h. es kommt zu einer Alkalibildung (nicht -Abscheidung oder -Durchtritt). Nur bei langsamer Reaktion unter weniger günstigen Bedingungen sind die plasmatischen Grenzschichten, die der Membran anliegen, der Ort der Umsetzungen. Einwandfreie Ergebnisse sind also nur von entkalkten Pflanzen zu erwarten.

In dem Abschnitt über die Speicherung der Mn-Ablagerungen werden außer den leicht erklärbaren extralaminaren Niederschlägen die typischen, mannigfach geformten Einlagerungen in den äußersten oder tieferen Membranschichten bis zur Plasmagrenze der Zelle unterschieden. Die Einlagerung wird verhindert beim Auftreten einer undurchdringlichen Kutikula oder bei entsprechender Strukturdichte der Membranschichten



(Nachweis durch metachromatische Färbungen). Bedeutsam ist ferner der Dispersitätsgrad des  $\text{MnO}_2$ -Sols und die alkalische Reaktion. Diesen passiven Voraussetzungen gegenüber sind als wichtige aktive Bedingungen hervorzuheben gerichtete Diffusionsströme, die elektrostatische Ladung der negativen  $\text{MnO}_2$ -Partikel und der positiven Membranteilchen, bei Teilchen geringerer Größenordnung auch die Wirkung der Brown'schen Molekularbewegung (ultramikroskopisch sichtbare Korpuskeln nicht!). Die Speicherung selbst kann nur als die Wirkung der nach Vorzeichen und Ladungsgröße verschiedenen elektrostatischen Ladung der Kolloidpartikel mit ihrer Hydratisierungshülle, nicht als die Folge einer biologischen Eigenschaft (spezifische Lokalstruktur gewisser Membranbezirke, Polarität, Stoffwechselvorgänge im Plasma u. dgl.) betrachtet werden. Allerdings ist die Speicherung in Membranen abgestorbener Zellen als Oxydation organischer Baustoffe derselben oder des Plasmas zu deuten. Für das Verhalten verwundeter Blattstellen ist sicher die Zeitdauer vom traumatischen Reiz bis zur Ausheilung sowie die Art der Verwundung bedeutsam evtl. auch die Verschiedenheit der inneren Bedingungen am distalen und proximalen Pol der dem Trauma benachbarten Zelle.

Die selektive Lokalisation und die Formenmannigfaltigkeit der Niederschlagsfiguren werden auf wechselnde Intensität der Belichtung, Geschwindigkeit der chemischen Umsetzungen und der an der Speicherung beteiligten physikalischen Faktoren zurückgeführt. Die Regelmäßigkeit der Durchdringungsfiguren wird durch die Regularität der Wölbung und den fehlenden Einfluß der Konturen von Seitenwänden hervorgerufen. Die geschichteten Ablagerungen an Pflanzen mit Fe-Niederschlägen werden als das Ergebnis übereinanderliegender Ringe angesprochen, die nur äußerlich mit Liesegang'schen Ringen Ähnlichkeit besitzen. Auch der hemmende Einfluß des Blattnerven paßt sich in das Schema ein. Bemerkenswert sind die Ausführungen über die ersten Stadien der Ablagerungen und deren Wachstum, ebenso die beiden Typen, die bei der Dendritenbildung unterschieden werden. Ganz ähnliche Niederschläge werden unter entsprechenden Bedingungen mit Ag-, Ca-, Co- und Cu-Salzen sowie mit Indigo, Nachtblau und Alizarin erhalten.

Aus den Folgerungen, die angeschlossen werden, ist außer den allgemeinen Leitsätzen für die methodische Analyse biologischer Vorgänge und Zustände bemerkenswert, daß nach Eintritt eines gerichteten Geschehens in lebenden Zellen alle weiteren Ergebnisse kolloidchemisch zu verstehen sind; daß mit der Erklärung der räumlichen Diffusion in verschieden gestalteten Körpern für Morphologie, Mikrochemie und -physik entscheidende Aufschlüsse zu erwarten sind, die zur Verfeinerung mancher Mikroreaktionen dienen mögen; daß bei Pflanzen durch vitale Elektivfärbungen die zellspezifische Differenzierung farbenanalytisch sichtbar gemacht werden kann (hier besonders der Nachweis der mindestens dominierenden Assimilationsfunktion der oberen Epidermis des *Elodea*-Blattes). *H. Pfeiffer (Bremen).*

Kisser, J., Die physiologische Abgrenzung der Begriffe „Exkrete“ und „Sekrete“ und Exkretbildung bei *Plectrantus fruticosus*. *Planta* 1926. 2, 489—496. (4 Textabb.)

Für die Entscheidung, ob es sich bei einem Stoff um ein Exkret oder Sekret handelt, kann nicht die Tatsache maßgebend sein, ob sich der Stoff

nach außen absondert oder ob Speicherung im Innern erfolgt, vielmehr kommt es darauf an, ob er ein Stoffwechselendprodukt ist (Exkret) oder ernährungsphysiologisch eine Rolle spielt (Sekret). So konnte Verf. bei *Plectrantus* zeigen, daß dasselbe ätherische Öl bei jüngeren Pflanzen aus besonderen Drüsenhaaren nach außen abgeschieden wird, während es in einem späteren Stadium im Inneren von Korkzellen abgesondert wurde. Hier fand es sich mit einem Stielchen an der Zellwand befestigt, von einer Zellulosehaut umgeben, vor.

*D a h m (Bonn).*

Lingelsheim, A. v., Über neue Cumarinvorkommen in einheimischen Pflanzen. Festschr. Tschirch. Leipzig (Tauchnitz) 1926. 149—154.

Durch Behandlung mit Ammoniak ließ sich bei *Prunus avium*, *Pr. fruticosa* und *Pr. fruticosa* × *Pr. Cerasus*, die im frischen und getrockneten Zustand geruchlos sind; reichliche Cumarinbildung nachweisen. Das gleiche Resultat wurde durch Einwirkung von Dämpfen von Chloroform, Äther, Schwefelkohlenstoff, und bei längerer Behandlung auch mit einer Reihe weiterer Stoffe erhalten. Rasches Erhitzen zerstörte die Fähigkeit zur Cumarinentwicklung, langsames Erhitzen, sowie Kälteeinwirkung steigerte sie sogar. Durch Enzymwirkung läßt sich die Bildung dieses Riechstoffes nicht restlos erklären.

Verf. vermutet, wenigstens für die Gattung *Prunus*, im Auftreten von Cumarin ein Zeichen der Verwandtschaft.

*C. Zollikofer (Zürich).*

Heyl, G., und Heil, H., Über die Rinde von *Byrsonima crassifolia* H. B. K. Festschr. Tschirch. Leipzig (Tauchnitz) 1926. 62—71. (1 Taf.)

Die chemische Bearbeitung der Droge wird ergänzt durch eine anatomische Untersuchung, deren Ergebnisse durch schöne Zeichnungen erläutert sind, und durch eine Reihe mikrochemischer Reaktionen.

*C. Zollikofer (Zürich).*

Nestler, A., Die hautreizende Wirkung des sog. „Padouk-Holzes“. *Planta* 1926. 2, 537—541.

Die hautreizenden Stoffe des in Kunstdrechslereien verwendeten Padoukholzes (*Pterocarpus*-Arten) sind in Wasser unlöslich, jedoch durch Äther oder Alkohol extrahierbar; wahrscheinlich handelt es sich dabei um ein Öl.

*Erich Schneider (Bonn).*

Lorenz, Rudolf, Quantitative Adsorptionsanalyse nach H. Wislicenus. *Kolloidztschr.* 1926. 38, 124—126. (3 Fig.)

Von der adsorptiometrischen Analyse, die teils durch Schüttelmethode (Messungen am Adsorbens), teils durch Filterverfahren (Bestimmungen am Adsorbendum) vorgenommen wird, interessiert hier weniger die Beschreibung des automatischen Adsorptionsapparates und dessen Handhabung, als der Anwendungsbereich der Adsorptiometrie, der vom Verf. nur für die Pflanzenphysiologie besprochen wird. Dabei stützt er sich auf die Kolloidadsorptionssynthese des Verholzungsvorganges von Wislicenus (*Kolloidztschr.* 1920. 27, 209), nach der die Holzbildung einen zweiphasigen Vorgang (Bildung kolloider Zellulosehydrogele in jüngsten pflanzlichen Geweben, Verdickung oder Verholzung dieses Oberflächenkörpers durch Adsorption und Gelhautbildung aus kolloiden Prokambiumsubstanzen des

Kambialsaftes; (vgl. Ref. in Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1925. 43 [26]!) darstellt. Verf. zeigt an *Betula*, *Acer saccharinum* L., *Carpinus*, *Picea* und *Sorbus*, daß allgemein Verholzung und Dickenwachstum mit hohem Gehalt der Baumsäfte an adsorbierbaren Substanzen parallel gehen, dagegen vor und nach der sommerlichen Vegetationsperiode der Gehalt der Säfte daran gering ist, wobei der verschiedene Standort die Einwirkung sommerlicher Dürre verschieden beeinflußt.

H. Pfeiffer (Bremen).

Zikes, Heinr., Beitrag zur Kenntnis Fett und Wachs zerstörender Pilze. Centralbl. Bakt., II. Abt. 1926. 69, 161—163. (1 Abb.)

Versuche mit einer *Citromyces*-, einer *Penicillium*- und einer *Scopulariopsis*-Art ergaben, daß diese Pilze und jedenfalls auch die anderen in der Literatur als Wachs und Fett zersetzend angegebenen Organismen wahrscheinlich nicht von den genannten Stoffen, sondern nur von Verunreinigungen derselben leben können. Je öfter Wachs und Fett ausgekocht wurden, desto geringer war die Entwicklung der Pilze, die überhaupt nur durch Zusatz von  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  und  $\text{NH}_4\text{Cl}$  erzielt werden konnte.

Zellig (Berncastel, Mosel).

Lipska, J., L'influence des races de levures sur la fermentation et sur la composition chimique des vins de fruits. Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 3, 1—28.

Während die bisherigen Forschungen über Weinbereitung sich in der Hauptsache auf den Traubenwein erstreckten, hat die Verf.n bei ihren in Bromberg ausgeführten Untersuchungen Frucht- und Beerenweine zum Gegenstand derselben gemacht und insbesondere die Frage nach den Vergärungen verschiedener Mostarten, die durch verschiedene Heferassen hervorgerufen werden, und nach der chemischen Zusammensetzung der dabei erhaltenen Weine vergleichend verfolgt. Die allgemeinen Ergebnisse, zu denen sie gelangt ist, faßt Verf.n zum Schluß folgendermaßen zusammen: 1. Es gibt mehrere Weinheferassen, die auch mit Fruchtmosten ein gutes Resultat liefern. 2. Gewisse spezifische Charaktere einer Heferasse können konstant sein und sich nicht nach der Art der Fruchtmoste ändern. 3. Es gibt aber unter den charakteristischen Eigenschaften der Hefen auch solche, die unter dem Einfluß der chemischen Zusammensetzung der verschiedenen Fruchtmoste variieren. 4. Eine Beziehung zwischen einem bestimmten Merkmale einer Hefegärung und der chemischen Analyse des Weines ließ sich nicht feststellen. 5. Ein bestimmtes chemisches Gärungsprodukt kann in demselben Wein je nach den verschiedenen Heferassen seiner Menge nach variieren. 6. Die Spezifität der Heferassen drückt sich auch in ihrer verschiedenen vitalen und fermentativen Ökonomie aus.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Lipska, J., Les conditions biologiques de la production de la glycérine par la méthode fermentative. Acta Soc. Bot. Polon. 1926. 3, 145—163.

Verf. gelangt zu folgenden Ergebnissen: 1. Die erzielte Glyzerinmenge variiert je nach den verwendeten Hefearten und -rassen; ein guter physiologischer Zustand der Hefen ist für ein gutes Ergebnis unentbehrlich, ebenso übt auch das Alter der Hefen einen Einfluß auf die Produktion aus, weshalb man möglichst nur mit jungen Kulturen arbeiten sollte. 2. Die Menge des produzierten Glyzerins steht in Beziehung zu den Gärungsbedingungen:

eine Temperatur von 32° und ein Zuckergehalt von 10% gibt die besten Resultate; der Zusatz einer steigenden Dosis von Natriumbisulfit bis zu 10% steigert die erhaltene Glyzerinmenge, ohne indessen einen sicheren Schutz gegen bakterielle Verunreinigung zu bieten; Luftzirkulation hindert die Gärung.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Sobernheim, G., Über die antigenen Eigenschaften der Lipoide. Festschr. Tschirch. Leipzig (Tauchnitz) 1926. 431—434.

Nachdem erwiesen ist, daß auch Lipoide imstande sind, Antikörperbildung hervorzurufen, lassen sich die unspezifischen Nebenreaktionen bei der biologischen Eiweißdifferenzierung auf vorhandene Antilipoide zurückführen, da Antilipoidsera durchaus unspezifisch sind. Versuche, bei Bakterien die Beteiligung der Lipoide an der Antikörperbildung klarzustellen, führten zu dem vorläufigen Ergebnis, daß die bakteriellen Lipoide sich anders zu verhalten scheinen, als die aus tierischen Zellen gewonnenen Extrakte. Eiweißbeigabe verleiht den Bakterienlipoiden keine erhöhte antigene Kraft. Bisher ließ sich auch nach den neueren verbesserten Methoden mit bakteriellen Lipoidextrakten kein Antilipoidserum erzeugen. Möglicherweise sind die Bakterienlipoide qualitativ verschieden von den tierischen Lipoiden.

O. Zollikofer (Zürich).

Smith, L., Lichen dyes. Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 45—50.

Verf. betont das Auftreten von Flechtensäuren, die nur in jenen Flechten zu finden sind, in denen die Algenkomponente eine Grün-, nicht aber eine Blaugrün-Alge ist. Im weiteren Verlauf bespricht Verf. besonders die aus „Orseille“ Flechten extrahierten Farben: roten Indigo, Lakmus, sowie die gelben und braungelben Farbstoffe aus *Parmelia*, *Lobaria*, *Usnea* und *Lecanora*. Darauf folgt eine in großen Zügen gehaltene Darstellung geschichtlichen Inhalts der in der Färberei verwendeten Flechten bzw. Flechtenfarben.

E. Dröge (Berlin).

Chemin, E., et Legendre, R., Observations sur l'existence de l'iode libre chez *Flakenbergia Doubletii* Saur. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 904—906.

Sauvageau hatte bei der Rotalge *Flakenbergia Doubletii* im Zellsaft freies Jod nachgewiesen. Die Verff. prüften nun die Ergebnisse nach und kommen zur Feststellung folgender Tatsachen: Die genannten Algen enthalten kein freies Jod. Wohl kann man nach Zusatz von Stärke auch mit schwachen Säuren Jodbläuung hervorrufen. Die Jodverbindungen scheinen also in einer sehr labilen Form vorhanden zu sein.

Dahm (Bonn).

Kostytschew, S., und Schwezowa, O., Weitere Untersuchungen über die Nitratreduktion durch Azotobakter. Planta 1926. 2, 527—539.

Früher (vgl. Bot. Cbl. 7, 15) hatten die Verff. gezeigt, daß der Luftstickstoff von Azotobakter unmittelbar zu Ammoniak reduziert wird. In dieser Arbeit bringen sie den Nachweis, daß Azotobakter imstande ist, aus Nitraten Ammoniak herzustellen, wobei Nitrit als Zwischenprodukt auftritt. Es ist dies ein Vorgang, der dem der Nitrifikation bei Bakterien entgegengesetzt ist.

Dahm (Bonn).

Richter, O., Bakterienleuchten „ohne Sauerstoff“. Planta 1926. 2, 569—588. (2 Textabb.)

Verf. berichtet über eine Reihe von Versuchen, die die Frage beantworten sollten, ob es ein Bakterienleuchten ohne Sauerstoffzufuhr gibt. Nach eigener Angabe des Verf.s rollt seine Arbeit eine Reihe von Problemen erst auf. Soviel scheint sicher zu sein: in wirklich O-freiem Raum leuchten auch die Tiefenkolonien in Agarkulturen nicht auf! Es gibt dagegen ein Bakterienleuchten in Tiefen des Versuchsglases, die man zwar bisher praktisch für O-frei gehalten hat, die es offenbar aber nicht sind. *D a h m (Bonn).*

Malinowski, E., Les phénomènes de „linkage“ qui ne peuvent pas être expliqués par la théorie de Morgan. Acta Soc. Bot. Polon. 1926. 3, 283—289.

Bei der Kreuzung *Triticum vulgare*  $\times$  *Spelta* findet in  $F_2$  eine regelrechte Mendelspaltung statt, die Unterscheidungsmerkmale beider Arten, soweit sie die Form der Ähren und Spelzen und die Länge der Ähre betreffen, verhalten sich wie ein einziger mendelnder Grundunterschied; bei der Kreuzung *T. vulgare*  $\times$  *dicoccum* dagegen erhält man in  $F_2$  eine Vielzahl von konstant weiter züchtenden Formen, darunter solche vom *Spelta*-Typ wie auch andere, die mit *turgidum* und *durum* Ähnlichkeit besitzen. Mit der Morganschen Theorie von Koppelung und „crossing over“ läßt sich dieses Verhalten nicht befriedigend erklären, denn man müßte dann annehmen, daß die betreffenden Erbeinheiten in einem einzigen Chromosom lokalisiert wären, bei dieser Annahme aber ist es nicht verständlich, daß ein crossing over nur bei der Kreuzung *vulgare*  $\times$  *dicoccum*, nicht aber bei *vulgare*  $\times$  *Spelta* stattfindet, und ferner spricht gegen dieselbe u. a. die Tatsache, daß bei einer Kreuzung zwischen tetraploiden und hexaploiden Weizenarten der tetraploide Elter in  $F_2$  mit einer viel größeren Individuenzahl vertreten ist als der hexaploide und daß die bei der Kreuzung *polonicum*  $\times$  *vulgare* entstehenden Pflanzen vom *dicoccum*-Typ immer 28, die vom *Spelta*-Typ 42 Chromosomen besitzen und letztere Zahl auch wieder bei den *Spelta*-Pflanzen sich findet, die in der Kreuzung *dicoccum*  $\times$  *vulgare* auftreten.

Eine Erklärung ergibt sich dagegen aus der Annahme, daß es sich um das Zusammenwirken mehrerer, auf verschiedene Chromosomen verteilter Gene handelt und daß zwischen diesen Chromosomen eine Bindung besteht, die beim Zusammentreffen zweier ungleichen Chromosomensortimente in einer Zelle zerbricht. Das Vorkommen solcher Chromosomenverbindungen durch chromatische Brücken läßt sich durch verschiedene Befunde aus der neueren zytologischen Literatur belegen; andererseits ist bekannt, daß bei den pentaploiden, 35-chromosomigen *Triticum*-Hybriden nur 28 Chromosomen in die Gemini-Bildung eingehen, die 7 einzeln bleibenden dagegen oft außerhalb des Kerns eliminiert werden. Die fragliche Bindung muß bei den tetraploiden Formen mindestens zwei nicht homologe Chromosomen umfassen, bei den hexaploiden mindestens drei; letztere bleibt erhalten bei Kreuzung zweier hexaploiden Formen untereinander, sie zerbricht dagegen bei den pentaploiden. Auch das Überwiegen der tetraploiden Typen in der  $F_2$ -Generation von in  $F_1$  pentaploiden Hybriden, das nach den Erfahrungen des Verf. bei *Triticum* eine ganz allgemeine Erscheinung darstellt, läßt sich auf diese Weise zwanglos erklären.

*W. W a n g e r i n (Danzig-Langfuhr).*

Blaringhem, L., Sur la ségrégation en mosaïque chez les hybrides fertiles de blés et de seigle. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 1049—1051.

Einleitend gibt der Verf. die Ergebnisse früherer Kreuzungen zwischen *Triticum Spelta* × *Secale*, *Triticum turgidum* × *Secale* und geht dann auf seine Kreuzungsversuche ein. Die Fruchtbarkeit der  $F_1$ -Generation ist stets sehr schwach; außerdem tritt bei dieser Generation immer eine langsame Entwicklung, ein spätes Reifen und eine schwächliche Gesamtausbildung in die Erscheinung. In den folgenden Generationen schwinden diese Nachteile von Generation zu Generation mehr und mehr. Die Sterilität von Gattungsbastarden ist keine grundsätzliche; die Sterilität steht mit den Wachstumsvorgängen im Zusammenhang. Hemmungen können durch richtiges und geschicktes Eingreifen des Versuchsanstellers beseitigt werden; Sterilität läßt sich in Fertilität umwandeln.

W. Riede (Bonn).

Blaringhem, L., Sur l'hérédité de la panachure chez la Lunaria annuelle (*Lunaria annua* L.). Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 186—189.

Correns untersuchte mit *Mirabilis Jalapa* und *Urtica pilulifera* auch *Lunaria annua* auf den Vererbungsmodus ihrer Panaschierung. Für letztere Pflanze nahm er ein einfaches Mendelsches Faktorenpaar an, das in  $F_2$  in 3 grün zu 1 panaschiert spaltet. Verf. weist dagegen *Lunaria* dem bekannten *Mirabilistypus* von Correns zu. Seine Bastardierungsversuche liegen erst in  $F_1$  vor. Bei den Kreuzungen erhält er: I. *Lunaria annua* ♀ × *L. ann. f. foliis variegatis* ♂ alle Pflanzen grün. II. *L. ann. f. fol. var.* ♂ × *L. ann. ♀* (grün) = 21 Pflanzen mit hellgrünen Blättern, 3 dunkelgrün (= 24 grün). 3 Pflanzen hell panaschiert, 1 Pflanze dunkel panaschiert (= 4 panaschiert). Ein Parallelversuch mit 15 Pflanzen gibt 13 grüne und 2 panaschierte. — Wird die forma *foliis variegatis* als Mutter verwandt, so tritt sofort in  $F_1$  eine Spaltung 6 : 1 ein, die Verf. auf eine Spaltung der Eizellen im gleichen Verhältnis zurückführt. Untersuchungen an selbstbefruchteten, panaschierten Pflanzen ergaben 4 Typen der Marmorierung, die aber nicht genotypisch bedingt sind. Die Varietät ist in der Intensität der Chlorophyllbildung und der Verteilung von grünen und weißen Flecken völlig inkonstant. Bei *Lunaria annua* folgt also die Vererbung der Panaschierung wie bei den meisten gärtnerischen Varietäten mit gestreiften Blüten (*Delphinium*, *Dianthus*), nicht dem Mendelschen Schema, sondern sie ist unmittelbar vom Zustand der Eizelle abhängig.

V. Goldschmidt (Berlin).

Kotowski, F., Effect of size of seed on plant production. Acta Soc. Bot. Polon. 1926. 3, 253—276. (6 Textfig.)

Die bisherigen Untersuchungen verschiedener Autoren, die für die Frage nach einem Einfluß des Samengewichtes auf den Ernteaufall im allgemeinen ein negatives Resultat ergeben haben, sind mit einjährigen Kulturpflanzen ausgeführt worden, die größtenteils Selbstbefruchter sind und bei denen daher leicht mit erblich einheitlichem Material gearbeitet werden konnte. Da bei diesen Versuchen teilweise immerhin gewisse Unterschiede je nach der Samengröße bis zur Blütezeit sich zeigten, so erhebt sich die Frage, ob bei einer typisch zweijährigen Kulturpflanze, deren Ernte aber am Ende der ersten Vegetationsperiode stattfindet, der Ertrag von der Samengröße beeinflusst wird. Zur Beantwortung dieser Frage hat Verf. Versuche mit der



Sorte „Braunschweiger Kurzstamm“ des Kopfkohls (*Brassica oleracea capitata*) ausgeführt, indem die Samen in zwei Größenklassen (Durchmesser 2,5—3 mm und 1,5—2 mm, Volumenverhältnis 4 : 1, Gewichtsverhältnis 2 : 1) gesondert wurden; für jede wurde der Anbau teils mit, teils ohne Düngung durchgeführt. Die variationsstatistische Auswertung der Ergebnisse zeigt, daß zwar während der ersten 60 Tage der Keimpflanzenentwicklung gewisse Größenunterschiede sich bemerkbar machten, die aber zur Erntezeit vollständig verschwunden waren; aus kleinen Samen gingen ebenso große Köpfe hervor, wie aus großen und die Qualität der Köpfe war bei ersteren sogar besser. Der Einfluß der Düngung zeigte sich in einer Verringerung der Variabilität der Keimpflanzenmerkmale.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Longley, A. E., Triploid citrus. Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 543—545.

Es wurde eine Kreuzung von (*Fortunella margarita* × *Citrus aurantiifolia*) × *Fortunella Hindsii* untersucht, deren Sporenmutterzellen in der heterotypischen Metaphase 13 zweiwertige und 1 einwertiges Chromosom enthielten. Es geht daraus hervor, daß eine echte Hybride und keine apogam entstandene Pflanze vorliegt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bannier, J. P., De rietveredeling aan het suikerproefstation te Pasoeroean; techniek, richting en resultaten van 1893—1925. Arch. Suikerindustr. Nederl.-Indië 1926. 19, 545—688.

Ein Bericht über die züchterische Tätigkeit der Zuckerversuchsstation Pasoeroean in den Jahren 1893—1925. Die Kapitelüberschriften lauten: I. Methode und Technik der Zuckerrohrzüchtung. II. Ziele und Aufgaben der Züchtungsarbeit zu Pasoeroean. III. Tabellarische Übersicht der Kreuzungsergebnisse. Bemerkenswert ist besonders die Tatsache, daß alle bekannten Sorten (Klone) des Zuckerrohrs hochgradig heterozygotisch sind. Bei vielen Klonen findet sich völlige oder teilweise Sterilität im männlichen, bei einigen völlige Sterilität im weiblichen Geschlecht. Über erbanalytische Untersuchungen wird nicht berichtet.

E. Köhler (Berlin-Dahlem).

Martens, P., L'Autogamie chez l'Orchis et chez quelques autres Orchidées. Bull. Soc. R. Bot. Belg. 1926. 59, 69—88. (3 Textfig.)

Bei *Orchis latifolia*, *O. maculata* und *O. morio* kann Selbstbestäubung eintreten, indem die Pollinien frei werden und sich durch eine starke Krümmung der Kaudikula abwärts neigen, bis sie mit ihrem oberen Ende die Narbenfläche berühren. Bei unvollständiger Krümmung wird das Pollinium dieser immerhin noch so weit genähert, daß jeder Insektenbesuch zur Selbstbestäubung führen muß. Bei *Orchis morio* und *O. maculata* verhindert aber die morphologische Beschaffenheit der Kaudikula ein häufigeres Eintreten der vollständigen Pollinienbewegung, so daß sie öfter zur Geitonogamie führen dürfte als zur Xenogamie. Bei *Ophrys apifera* beruht die direkte Pollination auf einer an Selbstbestäubung angepaßten Krümmung der Kaudikula. Bei *Epipactis latifolia* wird sie durch Insekten besorgt. Die Pollinien sind zwar zu einer Aufrichtung und Drehungsbewegung befähigt, aber die horizontale Stellung der Antherenwand verhindert gewöhnlich die Erreichung der Narbenfläche.

C. Zollikofer (Zürich).



**Aaltonen, D. T., Allgemeines über die Einwirkung der Bäume aufeinander.** Acta Forest. Fenn. 1926. 29, 19 S.

Einleitend beleuchtet Verf. die Bedeutung, welche die Einwirkung der Bäume aufeinander für praktische Fragen des Waldbaues besitzt, und erläutert einige grundlegende Begriffe wie Wachstumsfaktoren, Gesetz des Minimums usw. Dann werden, unter Beschränkung auf die äußeren Wachstumsfaktoren, zwei besonders wichtige Grenzfälle des Problems, der Einfluß der Mutterbäume auf den Jungwuchs und die Wechselwirkung mehr oder weniger gleichalteriger älterer Bäume aufeinander näher behandelt. In den anschließenden allgemeinen Betrachtungen weist Verf. auf die Lücken in den bisherigen Kenntnissen hin und betont vor allem die gegenseitige Wechselwirkung der verschiedenen Wachstumsfaktoren, der bisher bei forstwissenschaftlichen Untersuchungen zu wenig Beachtung geschenkt worden sei; als weiterer Fehler wird auch die ungenügende Berücksichtigung der Beschaffenheit des Standortes gerügt, worauf z. B. die Verschiedenheit der Ansichten über die Bedeutung des Lichtes zum Teil zurückzuführen sein dürfte. Die forstwissenschaftliche Klassifizierung der Standorte mit Hilfe der sog. Waldtypen eröffnet hier neue, auf die ökologische Pflanzengeographie sich gründende Bahnen; doch ist die pflanzengeographische Forschung bisher noch fast ausschließlich qualitativer Natur, so daß die Weiterentwicklung der forstwissenschaftlichen Forschung sich zweckmäßig der in der Landwirtschaft mit Erfolg verwendeten Methode des Vegetationsversuches wird bedienen müssen, um den Einfluß der verschiedenen Faktoren quantitativ zu bestimmen. Von Einzelheiten sei noch der Hinweis des Verf.s auf die Erscheinung erwähnt, daß der Jungwuchs an besseren Standorten in kleineren Bestandeslücken besser gedeiht als an schlechteren, mithin an jenen mit ungünstigeren Lichtverhältnissen sich abfindet, was sich wohl mit dem Mitscherlich'schen Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren, nicht aber mit dem Liebig'schen Minimumgesetz in Einklang bringen läßt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

**Meinzer, O. E., Plants as indicators of ground water.** Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 21, 553—564.

In den Trockengebieten des westlichen Nordamerikas gibt es neben echten Xerophyten eine Reihe von Pflanzen, die mit ihren Wurzeln das  $\pm$  tief gelegene Grundwasser erreichen. Diese „Phreatophyten“ (Pumpenpflanzen) stellen eine ökologisch gut umgrenzte Formation dar, wenngleich sie bei weitgehender Auslegung des Begriffes der Hydrophyten unter diese fallen würden.

Verf. hat untersucht, ob bestimmte Arten dieser Gruppe an bestimmte Grundwasserverhältnisse gebunden sind, ihr Vorkommen somit als Merkmal für das Auftreten des Wassers dienen kann. Das ist in gewissen Grenzen in der Tat der Fall, wofür nur einige der gegebenen Beispiele genannt seien: *Distichlis spicata* — Wasser nicht tiefer als 8—12 Fuß, oft weniger, *Pluchea serica* — 10—25 Fuß, *Sporobolus airoides* — 5—25 Fuß, bestes Wachstum bei 5—15 Fuß usw. Die Qualität des Grundwassers ist dagegen kaum aus der Pflanzendecke zu erschließen, wohl aber kann danach die vorhandene Wassermenge annähernd geschätzt werden.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

**Breßlau, E., Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Hydrobiologie.** Verh. Intern. Ver. Limn. 1926. 3, 56—108. (4 Fig.)

Verf. bespricht in dem beim Moskauer Limnologenkongreß 1925 gehaltenen Vortrag zunächst die Theorie der Wasserstoffionenkonzentration und diejenige der Reaktion natürlicher Gewässer unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung von Kohlensäure und Karbonaten und des Einflusses von Plankton und höheren Wasserpflanzen; dann die Methodik der Reaktionsbestimmung, vor allem der kolorimetrischen nach Michaelis, für welche Verf. einen verbesserten, handlichen Apparat (Hydronometer) gebaut hat. Ein ausführliches Referat über die bisherigen Untersuchungen über den Einfluß der Reaktion auf Bakterien, Protozoen und Metazoen, Algen und Pilze wird durch ein Literaturverzeichnis von 130 Nummern ergänzt und ergibt so in Verbindung mit dem folgenden Referat nicht nur eine erwünschte Einführung, sondern auch einen guten Quellennachweis.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Skadowsky, S. N., Über die aktuelle Reaktion der Süßwasserbecken und ihre biologische Bedeutung. Verh. Intern. Ver. Limnol. 1926. 3, 109—144. (9 Tab.)

Verf. erörtert hauptsächlich auf Grund seiner eigenen seit 1915 an verschiedenen Gewässern der Umgebung von Moskau (Seen Krugloje, Bissorowo und Njekludowo und Lutzino-Moor bei der biologischen Station Swenigorod, ähnliche Untersuchungen werden auch an 7 anderen russischen Stationen durchgeführt), die Fragen, welche physiko-chemischen und biologischen Faktoren die Reaktion der verschiedenen Gewässer bestimmen und innerhalb welcher Grenzen diese bei den verschiedenen Gewässertypen schwankt. Als Gesamtamplitude der Reaktion aller untersuchten Gewässer ergab sich pH 3,2—10,6, und zwar hängt sie in erster Linie vom Gehalt an  $\text{CO}_2$ , Karbonaten und Huminsäuren ab. Bei kleinen Gewässern unterliegt sie größeren Schwankungen als in größeren. Eutrophe Gewässer sind meist neutral bis alkalisch und erleiden besonders durch Wasserblüten starke jahreszeitliche und tägliche Schwankungen. Dystrophe Gewässer sind allgemein sauer.

Für die sehr verschiedene Aziditätsamplitude der einzelnen Organismen, die Verf. wie Breßlau in stenoione (acidophile und alkaliphile) und euryone einteilt, werden Beispiele von Entomostraken, Rotatorien, Ziliaten und Flagellaten mitgeteilt. So zeigen *Cryptomonas ovata*, *Synura uvella*, *Euglena gracilis* und *proxima* optimale Entwicklung bei saurer, mehrere *Trachelomonas*-Arten bei neutraler, *Euglena sanguinea* und *Pandorina morum* bei alkalischer Reaktion. Die Aziditätsamplitude vieler Nannoplankter ist sehr eng. Durch die Reaktion werden Atmung, Ernährung, Fortpflanzung, Bewegung und Gestalt beeinflusst, anscheinend hauptsächlich durch Veränderung der Oberflächenpermeabilität.

Dem Vortrag sind ein Schriftennachweis von 24 Nummern und Diskussionsnoten beigelegt. Er muß gleich dem vorhergehenden von Interessenten im Original eingesehen werden; die ausführlichere Besprechung in der Intern. Rev. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1926. 14, 208—219 gibt vieles unrichtig wieder.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Atkins, W. R. G., A quantitative consideration of some factors concerned in plant growth in water. I. u. II. Journ. Cons. Intern. Explor. mer. 1926. 1, 99—126 und 197—226.

Teil 1 bringt einige Mitteilungen, mit 7 Tabellen und 5 Kurvenbildern, über die Verteilung des Lichtes der verschiedenen Wellenlängenbezirke im

See- und Süßwasser, in Beziehung zum Vorkommen festsitzender Algen, woraus sich weitere Schlüsse ergeben für Diatomeen und Peridineen und deren Möglichkeit, die benötigten Kohlenhydrate zu gewinnen. Für die blaue Hälfte des Spektrums wurde der Absorptions-Koeffizient zu 0,81 bestimmt in seichtem, durch Sand getrübbtem Wasser, zu 0,11 in klarem Wasser. Süßwasser absorbiert gewöhnlich viel mehr Licht als Salzwasser. Von der gesamten einfallenden Strahlung wird schon bis 2 m Tiefe der größere Teil absorbiert. Die Wärmeschichtung des Wassers ist von wesentlicher Bedeutung für die Verteilung der Pflanzennährsalze.

Teil 2 fügt weitere 6 Tabellen und 14 Kurvenbilder hinzu; er beginnt mit einem Abschnitt über die Beziehungen zwischen Kohlensäure-Assimilation und Alkalinität des Seewassers, welche bis zu gewissem Grade hier fördernd wirkt. Der Betrag der Photosynthese wurde dahin bestimmt, daß i. D. 1 kg Glukose einer Wassersäule von 83,3 m Tiefe und 4 qm Fläche entspricht. Der Gehalt des Seewassers an Phosphaten geht im Frühjahr sehr stark zurück, um erst zur Herbstzeit wieder anzusteigen. Den jährlichen Verbrauch an  $P_2O_5$  berechnet Verf. zu 30 mg auf 1 m<sup>3</sup>, oder zu 1400 to je 1 km<sup>2</sup>. Im Frühjahr werden die Phosphate nahezu aufgebraucht, ihr Mangel setzt der Vermehrung des Phytoplanktons eine Grenze, während später im Sommer der Mangel an Stickstoff im gleichen Sinne wirkt. Auch an Kieselsäure tritt im Laufe des Frühjahrs Mangel ein, welcher die Vermehrung der Diatomeen beschränkt. In manchen Süßwässern ist der Wechsel im Gehalt an Pflanzennährstoffen noch größer als in der See. Die Untersuchungen wurden vorwiegend im „Kanal“ ausgeführt.

Hugo Fischer (Berlin).

Atkins, W. R. G., The phosphat content of sea water in relation to the growth of algal plankton. Journ. Marin. Biol. Assoc. 1926. 14, 447—467. (13 Tab., 5 Kurv.)

Die in der vorhergehenden Abhandlung berichtete starke Abnahme der Phosphate im Seewasser wurde in den Jahren 1923—25 nicht gleich gefunden; sie zeigte sich 1924 um fast 2 Mon. früher als 1923. Es konnte eine direkte Beziehung zu entsprechenden Unterschieden im Frühjahrs-sonnenschein festgestellt werden, der 1924 besonders hohe Beträge erreichte. Einen gewissen Vorrat an Phosphaten enthält das Tiefenwasser, 50—80 mg  $P_2O_5$  und darüber in 1 m<sup>3</sup>, während im Oberflächenwasser 40 mg als Maximum gefunden wurde. Das Wasser der Nordsee war im Frühling 1925 bedeutend reicher an Phosphaten als 1924, ebenso im Faröer-Shetland-Kanal im Juli 1925 reicher als desgl. 1924. Ursache unbekannt. Die entsprechenden Verhältnisse in tropischen Gewässern bedürfen wohl noch weiterer Aufklärung.

Hugo Fischer (Berlin).

Vouk, V., Grundriß zu einer physiologischen Auffassung der Symbiose. Planta 1926. 2, 661—668. (1 Textabb.)

Nachdem der Begriff der Symbiose, wie ihn de Bary aufstellte, durch Ausschneiden des „Kommensalismus“ und der „Synoekie“ Einschränkungen erfahren hat, hat er dennoch nach wie vor seine teleologische Bedeutung behalten (Buchner, Tobler u. a.). Der Verf. bemüht sich, das Teleologische auszuschalten und eine physiologische Theorie der Symbiose aufzustellen. Er kommt dabei zur Definition des Begriffes Symbiose als ein „zelluläres, im physiologischen Gleichgewicht befindliches Zusammenleben zweier heterogener Organismen“. Die physiologische

Bedeutung der Symbiose beruht auf den Wechselbeziehungen der Symbionten bezüglich ihrer Stickstoff- und Kohlenstoffassimilation. Danach lassen sich 2 Symbiosetypen unterscheiden: 1. Pilzsymbiose (Mykossymbiose); der Endobiont übernimmt die Stickstoffassimilation. 2. Algensymbiose (Phykossymbiose); der Endobiont übernimmt die Kohlenstoffassimilation. — Inwieweit sich die Bakteriensymbiosen dieser Einteilung ohne Schwierigkeiten fügen, muß dahingestellt bleiben. In vielen Fällen sind die Bakterien bekanntlich die Stickstofflieferanten.

*Erich Schneider (Bonn).*

Fehér, D., und Bokor, R., Untersuchungen über die bakterielle Wurzelsymbiose einiger Leguminosenhölzer. *Planta* 1926. 2, 406—413. (4 Textabb.)

In den Wurzelknöllchen von *Amorpha fruticosa* ließen sich zwei Bakterienarten nachweisen: *Bacterium radiculicola* und *Bacillus mycoides*. Optimales Wachstum des Wirtes erfolgt nur bei Gegenwart beider Bakterienarten (sterile Vegetationsversuche). Die Kulturbedingungen der Bakterien wurden untersucht; *Bac. mycoides* ist aerob, *Bact. radiculicola* gedeiht auch anaerob. In den inneren Partien der Wurzelknöllchen wird der aerobe *Bac. mycoides* vom *Bact. radiculicola* zurückgedrängt, da dieses durch den Luftmangel weniger gehemmt wird. — Die Wurzelanschwellungen von *Gleditschia triacanthos* (eigentliche „Knöllchen“ werden nicht ausgebildet), die mit Wurzelhaaren bedeckt sind, enthalten nur *Bacterium radiculicola*.

Auf serologischem Wege (Bestimmung des Agglutinationstiters) ließ sich die nahe Verwandtschaft (oder gar Identität) des *Bact. radiculicola* von *Robinia pseudacacia* mit dem von *Amorpha*, *Laburnum* und *Gleditschia* ermitteln.

*Erich Schneider (Bonn).*

Golikowa, S. M., Zur Frage der Thermobiose. *Centralbl. Bakt.* Abt. II. 1926. 69, 178—185. (9 Tab.)

Obligat und fakultativ-thermophile Bakterien konnten an Temperaturen angepaßt werden, die für sie ungewöhnlich tief waren. Die dabei eintretenden Abänderungen erwiesen sich als nicht stabil. Unter die ursprünglichen Bedingungen zurückgebracht, nahmen die Kulturen die Eigenschaften der Ausgangskultur wieder an. Bei fakultativ Thermophilen konnte das ursprüngliche Temperaturminimum in ein zweites Optimum verwandelt werden. „Die Immunisierung von Kaninchen mit stabilen wie mit modifizierten labilen Stämmen führt zur Bildung von Antikörpern, vornehmlich Agglutininen. Die Agglutinine verhalten sich bezüglich des angewendeten Stammes wie Gruppenagglutinine.“ Die Angaben Iokotas, daß die Agglutininabilität der Bakterien mit der Entwicklung ihres Geißelapparates zunimmt, wurden bestätigt.

*Niemeyer (Berncastel, Mosel).*

Stutzer, M. I., Die begleitenden Bakterien der Warmwasserröste des Flachses. *Centralbl. Bakt.*, Abt. II. 1926. 69, 164—178.

Verf. untersuchte die Bakterienassoziation, die 3, 6, 12, 24, 48, 72, 96 Std. nach Beginn des Versuches auftrat, wenn Flachsstroh im Glaszylinder bei 30° C geröstet wurde, in Ausstrichen aus der Röstflüssigkeit und in Aussaaten auf verschiedene Nährböden. Zwischen den Ergebnissen der Bakterioskopie und den Aussaaten bestanden gewisse Unterschiede, weil sich nicht alle Formen kultivieren ließen. Von den 26 beschriebenen Bakterien

fanden sich die Vertreter der Coligruppe während des ganzen Röstprozesses in der Flüssigkeit vor, während der aerobe *Bac. Comesii* in der ersten Phase der Röste vorhanden war. Die Vertreter der Gruppe *Bac. subtilis* zeigten sich hauptsächlich im Anfang der Röste. Der Milchsäure-Diplokokkus, *Bact. Güntheri*, war während beider Röstphasen zu finden. Am Ende der zweiten Phase stieg die Zahl der verschiedenen Mikrokokken stark an. Nach dem Ablauf der Gärung erschienen Vibrionen.

*Niemeyer (Berncastel, Mosel).*

**Oméliansky, V., et Kononoff, M.,** Sur une méthode de culture du bacille du rouissage du lin. C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 919—921.

Es gelingt leicht, den Erreger der Leinenrotte, *Granulobakter pectinovorum*, rein herzustellen, wenn man sterilisierte Leinstengel von nicht sterilisierten aus beimpft und die Kulturen 15 Min. auf 115° erwärmt. Der genannte Bazillus hält diese hohe Temperatur aus. Er ist in der Natur gewöhnlich begleitet von einem Aerobionten (ähnlich wie *Clostridium pasteurianum*), der ihm den Sauerstoff fernhält.

*Dahm (Bonn).*

**Klövekorn, G. H., und Gaertner, O.,** Die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf einzellige Lebewesen. Strahlentherapie 1926. 23, 148—154.

Verf. arbeitete mit einer Müllerschen Untersuchungsröhre; sie lieferte 485 R je Sek. beim Abstand 7,5 cm, die mittlere Wellenlänge der ungefilterten Strahlung 1,47 ÅE. Wenn auf Agar frisch gestrichen, so starben ab *Staphylococcus pyogenes aureus* nach 5, *Bacterium coli* nach 2, *Bact. mesentericum* nach 10 Min. Längere Bestrahlungszeiten waren nötig zur Abtötung von Agarkulturen dieser Mikroben, wenn sie 24 Std. im Brutschrank gewachsen waren. Dies gilt auch für Abschwemmungen der Mikroben in Bouillon; solche in physiologischer Kochsalzlösung starben aber schon nach kürzerer Bestrahlungszeit.

*Matouschek (Wien).*

**Bersa, E.,** Neue kalkführende Schwefelbakterien. Planta 1926. 2, 373—379. (2 Textabb.)

Es werden 3 neue Formen von kalkführenden Schwefelbakterien beschrieben: *Spirillum Weberi*, *Linsbaueri* und *Pseudomonas Molischii*. Vorbereitende physiologische Untersuchungen sprechen dafür, daß es sich um Anaerobionten handelt. Ob H<sub>2</sub>S zu ihrem Leben notwendig ist, konnte noch nicht festgestellt werden.

*Dahm (Bonn).*

**Jimbo, T.,** Yeasts isolated from flower nectar. Sc. Rep. Tohoku J. Univ. Sendai 1926. 2, 161—187. (Taf. 1 u. 2.)

Verf. untersuchte während des April, Mai und Juni den Nektar aus 273 Blüten von 23 verschiedenen Pflanzen an Plätzen in und bei Sendai. Die Kulturen wurden auf Knop-Agar gehalten mit einem Zusatz von 10% Saccharose. Der Grad der Infektion der Blüten stieg mit zunehmender Jahrestemperatur. Verf. unterscheidet 22 Hefearten je nach der Beschaffenheit und Farbe der Kolonien, nach der Form und Größe der Zellen. Von diesen waren 10 Arten selten. Es fanden sich farblose, gelbliche, weiße, gelblich-weiße, orange-farbene, fleischfarbene und schokoladenbraune Arten. Dieselbe Art kam in verschiedenen Pflanzen vor; hierüber geben übersichtliche Tabellen Auf-

schluß. Askosporenbildung wurde auf Gipsblöcken bei einer Temperatur von 25° nie beobachtet.

Gärversuche in Knop-scher Nährlösung mit einem Zusatz von je 10% Dextrose, Saccharose, Maltose und Laktose verliefen ergebnislos. Sog. „Kreuzform“ fand Verf. nur in sehr wenigen Fällen im Nektar, niemals in den Kulturen. Eine fleischfarbene Art zeichnete sich dadurch aus, daß sie außer im Innern der Zellen auch extrazellulär Öltröpfchen bildete, sowohl auf der Nährlösung wie am Grunde derselben. Dieses Öl war über die ganze Kolonie verstreut und bildete sich gleichzeitig mit dem Öl im Zellinnern schon in 3 Tage alten Kolonien. Die Zusammensetzung des Nährbodens hatte auf die Bildung des extrazellulären Öls Einfluß. Es bildete sich auf Knop-Agar unter Zusatz von 2% Saccharose 2% Maltose 2% Dextrose 2% Mannit oder 2% Kalziumazetat. Die Bildung unterblieb jedoch bei Zusatz von 2% Laktose 2% löslicher Stärke 2% Dextrin 2% Glycerin 0,4% fast gesättigter Tyrosinlösung 2% Asparagin oder 5% Pepton. Die Bildung des extrazellulären Öls nimmt zu mit dem Wachstum der Kolonien.

*Zinkernagel (Berlin).*

Lister, G., Notes on Irish myceto zoa. Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 23—24.

Die im Jahre 1912 aufgestellte Liste der in Irland bisher gefundenen Myxomyceten zählte 64 Arten. Diese Zahl wurde durch die Tätigkeit eifriger Sammler weiter erhöht, so daß jetzt aus Irland 98 Spezies bekannt sind. Darunter befinden sich einige sehr bemerkenswerte Funde, z. B. das schon seit 1860 aus North Wales (England) bekannte, schöne und seltene *Diderma lucidum*. Ebenso neu für Irland sind *Diderma ochraceum* und *Lamproderma columbinum* var. *brevipes*. Als weitere schöne Funde wären hervorzuheben: *Physarum pulcherripes*, *Ph. brunneolum*, *Brefeldia maxima* u. v. a.

*E. Dröge (Berlin).*

Kanouse, Bessie B., On the distribution of the water molds, with notes on the occurrence in Michigan of members of the Leptomitaceae and Blastocladiaceae. Pap. Michigan Acad. Sc., Arts a. Lett., 1926. 5, 105—114. (1 Taf.)

Die Abhandlung enthält die Ergebnisse der Bearbeitung von Sammlungen des Verfs besonders in der Gegend von Ann Arbor. Das Material wurde nach von Mindens Vorschriften gesammelt. Gefunden wurden Arten von *Saprolegnia*, *Achlya*, *Isoachlya*, *Pythiomorpha*, *Pythium*, *Leptomitus*, *Apodachlya*, *Rhipidium* und *Blastocladia*. Als neu wird *Blastocladia ramosa* Thaxter var. *luxurians* B. B. Kan. beschrieben und *Rhipidium europaeum* v. Minden konnte zum ersten Male für Amerika nachgewiesen werden. Erstere fand Verf. auf Früchten von *Rosa*. Beide sind auf einer Tafel abgebildet.

*E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Dißmann, E., Über Unregelmäßigkeiten der Sporangienentleerung bei Pythiaceen. Lotos, Prag 1925. 73, 179—183. (8 Fig.)

Auf den Stielen im Wasser liegender Alnusblütenkätzchen bildete eine Pythiacee zarte Rasen, die in Kultur zur Zoosporenbildung gebracht wurde. Diese wurde bisher für ein zur Unterscheidung der Gattungen wichtiges Merkmal angesehen und darauf z. B. die Abgrenzung von *Pythium* und



Pythiomorpha begründet. Sehr häufig wurde die normale Sporangientleerung beobachtet, wo der gereifte, aber noch nicht in Sporen differenzierte Inhalt in eine Blase vor das Sporangium entleert wird, in der sich die Sporen dann differenzieren und nach Platzen der Membran ausschwärmen. Das Blasenstadium unterbleibt aber auch ebenso häufig, wir haben dann den Fall, der für Pythiomorpha kennzeichnend sein soll. Diese Unterscheidung ist also unbegründet. Auch andere Abweichungen wurden beobachtet. So schwärmen die Sporen mitunter als ganze Zellkolonie aus und zerteilen sich erst nach längerem Umherschwimmen im Wasser bzw. setzen sich als Ganzes unzerteilt zu Boden. Mitunter keimten die in die Blase entleerten Sporen auch direkt aus dieser, in einem Falle erfolgte die Keimung auch direkt aus dem Sporangium.

Diese Mannigfaltigkeit bei der Sporenentleerung der Pythiumgruppe, über deren Ursachen weitere Untersuchungen angestellt werden müssen, setzen jedenfalls den systematischen Wert der Entleerungsform erheblich herab.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Ware, W. M., *Pseudoperonospora Humuli* and its mycelial invasion of the host plant. Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 91—107. (4 Textfig.)

Verf. berichtet über einen Mehltau des Hopfens. Die Hyphen des Pilzes sind sowohl in Rinde und Mark des Stengels, als auch in den Vegetationskegeln des Wurzelstockes und dessen einjährigen Teilen zu finden. Sind Ranken vorhanden, so kann der Pilz auch darin auftreten, aber die Infektion braucht nicht ununterbrochen zu sein. Oft sind Knoten und dazwischenliegende Internodien frei von jeglicher Infektion. An der Basis langer Ranken sind nie Myzelien gefunden worden. Während des Winters sitzt der Pilz im Mark, Phloem und Wurzelrinde. Oosporen konnte Verf. im Mark und in den Deckblättchen des Vegetationskegels reichlich feststellen.

E. Dröge (Berlin).

Delitsch, H., Zur Entwicklungsgeschichte der coprophilen Ascomyceten *Lasiobolus pulcherrimus* Crouan, *Humaria anceps* Rehm var. *aurantiaca* n. var. und *Sporormia leporina* Niessl. Inaug.-Diss. Leipzig 1926. 39 S. (25 Textabb.)

Verf. hat durch seine Beobachtungen (die freilich nicht lückenlos sind) von der Fruchtkörperentwicklung der 3 Pilze etwa folgendes Bild gewonnen: Bei *Lasiobolus pulcherrimus* tritt als erste Anlage des Apotheziums die sog. Woroninsche Hyphe (Archikarp) auf, die gerade oder kaum gebogen ist und aus 5—8 mehrkernigen Zellen besteht. Die vorletzte oder eine andere der apikalen Zellen des Archikarps wird zum Askogon. Sie wächst stark, die Kerne nehmen an Zahl und Größe beträchtlich zu, ordnen sich zu Paaren, um als solche dann in die aus dem Askogon entspringenden askogenen Hyphen zu wandern. Kernübertritte durch Membranporen, deren Vorhandensein sowohl in den Querwänden des Archikarps wie in denen der vegetativen Zellen nachgewiesen wurde, oder auf anderem Wege (etwa durch Kopulation eines Antheridiums mit dem Askogon) wurde nicht gefunden. Deshalb wird der Pilz als apogam bezeichnet (besser wäre wohl die Bezeichnung Parthenomixis i. S. Winklers) und die Kernvermehrung im Askogon wird auf Mitosen zurückgeführt, die aber auch nicht gesehen wurden. Aus der Nach-



barschaft des Archikarps bildet sich eine pseudoparenchymatische Hülle, die dasselbe umgibt; außerdem zeigt sich der basale Teil des Archikarps von einem kugeligen oder zylindrischen Mantel umgeben, der wahrscheinlich aus dem Archikarp selbst hervorgegangen ist.

*Humaria anceps* ist wie *Hum. granulata* „apogam“. Die Endzelle des Archikarps wird zum Askogon, die anderen Archikarpzellen sprossen stark und bilden die Hülle des Apotheziums, so daß letzteres ganz aus dem Archikarp hervorgeht. — Der Pyrenomyzet *Sporormia* wird ebenfalls als apogam im obigen Sinne angesehen. Die Entwicklung verläuft aber ganz anders. Durch Teilung von vier kurzen, einkernigen Zellen entsteht ein echtes Parenchymgewebe. In letzterem bildet sich ein (vielleicht lysigener) Hohlraum, der der Schauplatz der Entwicklung der askogenen Hyphen wird. Über den Ursprung der letzteren konnte nichts ermittelt werden. — Methodisch ist in der Arbeit noch erwähnenswert der Nachweis der zentralen Membranporen in den Querwänden durch eine spezifische Membranimprägnierung mit Silber.

H. Kniep (Berlin).

Killian, M. Ch., Variations des caractères morphologiques et biologiques chez les Ascomycètes et les Deuteromycètes parasites. Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 129—166.

Verf. referiert, meist ohne eigene Stellungnahme, über unsere Kenntnisse der morphologischen und biologischen Rassen bei Askomyzeten und Deuteromyzeten. Die Erysipheen werden unter Verweis auf die vollständigen Arbeiten von Blumer und Reed vom Bericht ausgeschlossen. Unter der Überschrift „nicht kultivierbare Parasiten“ werden kurz behandelt: *Rhytisma*, *Taphrina*, *Claviceps*, *Plowrightia*. Bei den „Saprophyten mit parasitärer Tendenz“ werden aufgeführt: *Guignardia quercina*, *Botrytis cinerea*, *B. parasitica*, *Gnomonia Gnomon*, *G. fragariae*. Auch Saprophyten können auf bestimmte Substrate spezialisiert sein. *Mycosphaerella punctiformis* bildet sogar biologische Rassen auf Blättern von Eiche, Linde und Nußbaum. Von den „obligat plurivoren Parasiten“ werden genannt: *Botryosphaeria Ribis*, *Pezizella Lythri*, *Physalospora malorum*, *Endothia*, *Gloeosporium rufomaculans*. Bei den „spezialisierten Parasiten“ berichtet Verf. unter den „Rassen, die sich einzig morphologisch unterscheiden“ über *Pestalozzia Guepini*, *Diaporthe sojae*, *Coniothyrium diploidella*. Bei den „Rassen, die sich zugleich physiologisch und morphologisch unterscheiden“ bespricht Verf. die sexuelle Differenzierung einer Reihe von Formen. *Pseudopeziza Populi* und *P. Ribis* fallen unter die Kategorie der „Rassen, die sich zugleich morphologisch und biologisch unterscheiden“.

Dann werden eine Anzahl Gattungen ausführlich besprochen. Bei 1. *Sclerotinia* fügt Verf. eine eigene Mitteilung hinzu. Er isolierte von *Sc. cinerea* zwei Rassen, die sich hauptsächlich in Kultur unterscheiden: *Sc. c. avium* auf Süßkirschen und *Sc. c. cerasi* auf Sauerkirschen. Es folgen 2. *Sep-toria*, 3. *Ramularia* (einige eigene Versuche mit *R. Geranii pyrenaici*), 4. *Gloeosporium* und *Glomerella*, 5. *Colletotrichum*, 6. *Fusarium*. Für den „Ursprung der biologischen Variationen“ dehnt Verf. die von E. d. Fischer für Uredineen aufgestellte Hypothese auch auf die behandelten Pilzgruppen aus. Parasitäre Spezialisierung entsteht 1. durch

die Ausdehnung des Infektionskreises und 2. durch Reduktion der Pleo-  
phagie. Über Entstehung und Bewertung der Mutationen besteht größte  
Unklarheit. In erster Linie werden Brown, Brierley und Ste-  
vens zitiert. Verf. zweifelt den sexuellen Ursprung der Mutationen bei  
Pilzen an.

V. Goldschmidt (Berlin).

Likhité, V., Développement et biologie de quelques  
Ascomycètes. (Thèse Strasbourg 1925.) Rev. gén. Bot. 1926. 38,  
1—30, 95—106, 146—163, 191—195, 239—251. (Taf. 1—8.)

Die Arbeit verfolgt den biologischen und zytologischen Entwick-  
lungsgang mehrerer parasitischer Ascomyceten. Neu sind vor allem die Angaben  
über die Entwicklung der Perithezien. Bei *Gnomonia leptostyla*,  
dem Erreger der bekannten Blattfleckenkrankheit der Walnußbäume, werden  
Mitte September im erkrankten Mesophyll, häufig aus den Wänden der  
vorangegangenen Konidienlager, schmälere, kleinkernige, männliche und  
breitere, großkernige weibliche Hyphen angelegt, also ähnlich wie bei *Cu-  
bonia brachyasca* und bei *Magnusia nitida*; sie rollen  
sich häufig spiralg auf; aus den schmälere gehen Antheridien, aus den  
breiteren Ascogonien hervor. Die beiden Organe treten wahrscheinlich an  
der Spitze miteinander in Verbindung. Die ascogenen Hyphen sind auf  
kurze Protuberanzen beschränkt, die aus den Ascogonien hervorknospen  
und an ihren Enden nach dem *Galactinia* typus (ohne Hakenbildung)  
Asci ausbilden.

Bei *Gnomonia erythrostoma*, dem Erreger einer Blatt-  
fleckenkrankheit der Kirschbäume, werden nur noch Ascogonien angelegt,  
und zwar im Innern von spiralg aufgerollten Hyphenknäueln, die sowohl  
aus gewöhnlichen vegetativen Hyphen als aus alten Pyknidienwänden hervor-  
gegangen sein können. Der Sexualakt erfolgt parthenogam, und zwar in  
ähnlicher Weise wie bei *Polystigma rubrum*. Abweichend von  
*Gnomonia leptostyla* folgen die ascogenen Hyphen dem *Py-  
ronema* typus.

*Lophodermium hysterioides* dringt mit seinen Keim-  
schläuchen durch die Spaltöffnungen in den Wirt, *Crataegus mono-  
gyna*, ein und verzweigt sich zunächst in der Atemhöhle zu einem Myzel-  
knäuel, der sich allmählich sklerotisiert. Später dringen aus diesem Knäuel  
feinere Hyphen zwischen die Epidermis und die Kutikula ein und bilden dort  
die Myzelschicht, aus welcher später die Acervuli (*Leptostroma  
hysterioides*) und die Apothecien hervorgehen. Die Anlage der letzteren  
erfolgt Ende Januar oder Anfang Februar durch vielzellige, schraubig ge-  
wundene, solitäre Ascogonien, in welchen später ein parthenogamer Sexual-  
akt stattfindet. Die ascogenen Hyphen sind kurz und besitzen keine Haken.

*Hendersonia foliorum* auf toten Blättern von *Quercus  
spec.* und *Salix capraea* endlich bildet ebenfalls vielzellige, schraubig  
gewundene, solitäre Ascogonien; zwischen zwei Zellen dieser Ascogonien  
findet ein parthenogamer Sexualakt statt.

G ä u m a n n (Zürich).

Sartoris, G. B., and Kauffman, C. H., The development and taxo-  
nomic position of *Apiosporina Collinsii*. Pap. Michigan  
Acad. Sc., Arts a. Lett., 1926. 5, 149—162. (Plat. XIV—XVII)

Die Arbeit enthält die Ergebnisse der Untersuchungen Sartoris  
über die Entwicklungsgeschichte und Biologie des bisher als *Dimero-*

*sporium Collinsii* (Schw.) Thüm. bezeichneten, auf den Blättern von *Amelanchier canadensis* sehr schädlich auftretenden Pilzes, dessen systematische Stellung die Untersuchungen von C. H. Kauffman klarlegen: er gehört zu der Gattung *Apiosporina* der *Sphaeriaceae*.  
E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Wehmeyer, Levis E., Cultural life-history of certain species of *Eutypella*, *Diatrypella* and *Cryptovalsa*. Pap. Michigan Acad. Sc., Arts a. Lett., 1926. 5, 179—194. (Plat. XVIII.)

Die Arbeit enthält die Ergebnisse der Studien des Verf.s über die Entwicklung und Lebensgeschichte der drei im Titel genannten Gattungen, die zu der Familie der *Allantosphaeriaceae* im Sinne v. Höhnels 1917 gehören. Untersucht wurden folgende Arten: *Eutypella tumida* (E. et E.) L. E. Wehmeyer (= *Diatrype* t. E. et E.) auf Zweigen von *Ulmus americana* L., *Eutypella fraxinicola* (Cke. et Pk.) Sacc. auf der gleichen Wirtspflanze, ebenso *Cryptovalsa Nitschkei* Fuckel und eine damit verwandte, nicht mit Speziesnamen bestimmte Art, ferner *Diatrypella quercina* (Pers.) Nit. f. *Crataegi* auf *Crataegus spec.*, *D. favacea* (Fr.) Nit. auf *Alnus*, *Betula*, *Prunus*.

Die Untersuchungen ergaben, daß die bei oberflächlicher Betrachtung sehr ähnlich erscheinenden Stromata von *Cryptovalsa*, *Diatrypella*, *Eutypella* und *Diatrype* Unterschiede in ihrer Entwicklung zeigen, die für jede Gattung konstant erscheinen.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Small, W., On the occurrence of a species of *Colletotrichum*. Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 112—137.

Die Gattung *Colletotrichum* tritt in Uganda auf vielen Wirtspflanzen auf und zeigt in der Natur sowohl als auch in Kultur eine Anzahl gemeinsame morphologische Merkmale. Verf. berichtet über Versuche, ob die verschiedenen Färbungen von Coll. auch mit physiologischen Fähigkeiten verbunden sind, um dadurch einen Aufschluß über Verwandtschaftsverhältnisse der einzelnen Arten und deren systematische Aufspaltung zu erhalten. Er kommt zu dem Schluß, daß die verschiedenen Färbungen generisch instabil sind und daher nicht zu systematischen Zwecken benutzt werden können. Verf. gibt auch eine Erklärung der physiologischen Variabilität vieler Formen. Die *Colletotrichum*-Spezies scheinen Konidienformen von *Glomerella cinzulata* bzw. *gloeosporioides* zu sein.

E. Dröge (Berlin).

Nicolas, G., Les rouilles du blé à Moulon (Haute-Garonne) en 1924 et 1925. Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 75—82.

Verf. stellt sich die Aufgabe, die äußeren Bedingungen zu erforschen, denen das Auftreten der beiden für den Südwesten Frankreichs gefährlichsten Roste: *Puccinia glumarum* und *P. triticina* unterworfen ist. Eine Reihe von Beobachtungen, aus den verschiedensten Gebieten zusammengetragen, erweisen, daß die Bedeutung des einen Parasiten im Vergleich zum anderen von Jahr zu Jahr wechseln kann. Ducomet und Eriksson haben die beiden Roste auf ihre Ansprüche an Wärme und Feuchtigkeit untersucht. Tiefe Temperaturen (z. B. — 7° im Januar) können *Pucc. glumarum* nicht schädigen, während sie für *Pucc. triticina* bereits tödlich sind. Dagegen braucht erstere viel Feuchtigkeit zu ihrer Entwicklung. In den Jahren 1924 und 1925 setzt

Verf. das Auftreten der beiden Pilze in Beziehung zu den klimatischen Verhältnissen. 1924 herrschte *Pucc. triticea* vor, 1925 *Pucc. glumarum*. Die Trockenheit im Februar und März 1924 dürfte *Pucc. glumarum* unterdrückt haben. Eine späte Infektion im April und Mai konnte sich nur unbedeutend auswirken. Um so mehr breitet sich dann *Pucc. triticea* aus, deren Infektions- und Reifezeit später liegt. Die regelmäßigen Niederschläge von Februar bis April im Jahre 1925 gewährten *Pucc. glumarum* vorzügliche Bedingungen und gestatteten ihr eine starke Infektion — sozusagen zum Schaden der *Pucc. triticea*, für die obendrein der Mangel an Feuchtigkeit im Juni sehr ungünstig war. Der Resistenz der verschiedenen Getreidesorten mißt Verf. in der Frage der Rostverbreitung keine Bedeutung bei, da die meisten Sorten außerhalb ihres ursprünglichen Standortes wieder empfänglich werden. Er ist sich bewußt, nur eine Hypothese gebracht zu haben, die erst durch längere Untersuchungen erhärtet werden kann.

Zum Schluß wird noch eine Vermutung ausgesprochen: Das mittlere Gewicht der Weizenkörner war im Jahre 1925 erheblich geringer als 1924. Verf. glaubt an Hand der Tabellen die klimatischen Faktoren ausschalten zu können und möchte das abwechselnde Vorherrschen der beiden Uredineen für die Gewichts Differenz verantwortlich machen. *Pucc. glumarum* infiziert den Weizen frühzeitig und erreicht den Höhepunkt ihrer Entwicklung im Mai und Juni, zu einer Zeit also, wo sie ihren Wirt am empfindlichsten schädigt und die Abwanderung der zur Speicherung im Korn bestimmten Reservestoffe am meisten beeinträchtigt. *Pucc. triticea* dagegen tritt später auf und verursacht daher geringeren Schaden. *V. Goldschmidt (Berlin).*

Ducomet, V., A propos de la forme écidienne de *Puccinia simplex*. Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 86—91.

Verf. diskutiert die Frage, ob das Aecidienstadium bei den Puccinien obligat ist. Der Aecidien-Wirt von *P. simplex* ist erst spät experimentell erschlossen worden. (*Ornithogalum umbellatum*.) In Gebieten starken Rostbefalles durchstreifen Verf. und Sch a d in der Umgebung von Seigle und Grignon die Felder, ohne die zahlreich vertretenen für die Aecidien von *P. triticea* und *P. simplex dispersa* empfänglichen *Thalictrum*, *Ornithogalum* und *Borraginaceen* jemals infiziert zu finden (außer *Anchusa*). *Rhamnus cathartica* ist meistens frei von *Pucc. coronata*. Auch in dem best untersuchten Fall der *P. graminis*, bei der man den Verbreitungsradius der Aecidiosporen ungefähr abschätzen kann, ist häufig nicht zu entscheiden, ob die Entstehung sekundärer Herde vielleicht auf eine Uredo-Infektion zurückgeht. Ob der Pilz ohne Degenerationerscheinungen auf die Sexualität verzichten kann, prüften Freemann und Johnson an 52 Uredosporengenerationen. Eine Verminderung der Virulenz konnte nicht beobachtet werden. Es ist freilich ungewiß, ob diese Zeitdauer zum Beweis der Überflüssigkeit des Sexualaktes ausreicht. Ein Ausfall der Aecidienphase wird der vegetativen Vermehrung einer der Blüten beraubten Blütenpflanze (*Cirsium arvense* usw.) verglichen. *V. Goldschmidt (Berlin).*

Kharbush, S., Recherches cytologiques sur les Blès parasités par *Puccinia Glumarum*. Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 92—110.

Der anatomische Bau mancher Getreidesorten mag für die Resistenz gegen Rost von Bedeutung sein. Da aber Keimung und erste Entwicklungsstadien von *Puccinia Glumarum* auf Pflanzen aller Empfänglichkeitsgrade

gleich verlaufen, muß für Erkrankung oder Abwehr die physiologische Reaktion des Wirtes verantwortlich gemacht werden. Auf Grund zytologischer und mikrochemischer Untersuchungen am lebenden und toten Objekt, die zu ganz neuen Beobachtungen führten, kann Verf. diese physiologische Reaktion des Wirtes deutlich umschreiben: Ausschlaggebend für die Empfänglichkeit ist das Verhalten der Chloroplasten.

Zunächst schildert Verf. die Entwicklung der *Pucc. Glumarum* nach der Impfung mit Uredosporen. 1. Phase: Die gekeimte Hyphe nimmt in engem Anschmiegen an die Epidermis den nächsten Weg zur Spaltöffnung. Hier trennt eine Wand das Appressorium von der alten absterbenden Suchhyphe ab, und die zwei aus der Spore kommenden Kerne vermehren sich. 2. (Infektions-) Phase: Aus dem Appressorium geht die Infektionshyphe hervor. Diese wandert längs der Schließzellwand, sich verzweigend, unter der Epidermis entlang und dringt ins Mesophyll ein. Bei empfänglichen Pflanzen drängt sich das Pilzplasma zu innigem Kontakt mit den Wirtszellen an den Rand der Hyphe, und Verzweigungen stoßen zu den Gefäßbündeln vor. Die Haustorien wachsen auf den Zellkern zu. Die Hyphen sind unregelmäßig septiert. 3. Phase: Wenn das Myzel an einer Stelle sich einnistet und genügend Nährstoffe angehäuft hat, tritt es in ein neues Stadium der Aktivität. Durch Suchhyphen und Sporen werden weitere Blattstellen und Blätter infiziert. Die Nährstoffe wandern im Myzel an die Epidermisstelle, die bei der Sporenbildung hochgehoben wird.

Die Wirtszellen bleiben lebend und in ihrer Gestalt ungefähr erhalten. Nur der Stoffwechsel erleidet große Veränderungen. Im Plasma der infizierten Zelle findet sich nämlich reichlich Fett, während in der gesunden Zelle Fetttropfchen nur als Einschluß der Chloroplasten vorkommen, wo sie statt Stärke gespeichert werden. Verf. beobachtete nun die Ausscheidung von Fett aus dem Chloroplasten in das umliegende Plasma und die Aufnahme dieses Fettes durch die Haustorien. (Färbungen an Schnitten bestätigten die Befunde.) Da in gesunden Zellen und Zellen resistenter Pflanzen niemals Fett im Plasma auftritt, liegt in seiner Ausscheidung durch den Chloroplasten eine spezifische Reaktion des empfänglichen Wirtes vor.

Auf der resistenten Pflanze nimmt die erste Entwicklung des Parasiten den gleichen Weg, wie er oben beschrieben wurde. Für die Veränderungen im Gewebe des Wirtes werden drei Zonen beschrieben. 1. Zone: Die Zellen am Rand der Infektionswirkung, die nicht direkt infiziert werden, hypertrophieren. Ihre Membran schrumpft. Die 2. Zone ist durch Plasmolyse und langsame Kernauflösung in den Zellen bezeichnet, die unter den Einfluß des Pilzes zu kommen beginnen. In der 3. (Cytolyse-) Zone werden die ersten Mesophyllzellen so gewaltig angegriffen, daß sofort vollkommene Desorganisation eintritt, ehe noch irgendeine Reaktion auf den Parasiten erfolgen kann. Das Myzel geht an Nahrungsmangel ein, sobald seine Reservestoffe verbraucht sind. In den Vakuolen der Wirtszellen findet sich dann regelmäßig ein dichter Chromatinniederschlag, den Verf. — wie auch die schnelle Entleerung der Hyphe von Protoplasma — auf eine Verdauung des Parasiten durch den Wirt deutet, ähnlich wie bei den endotrophen Mykorrhizen.

Für die Widerstandsfähigkeit gegen *Pucc. Glumarum* spielen vielleicht Gerbstoffe eine gewisse Rolle, da sie die Rotfärbung nach der Infektion hervorrufen und sich in den Vakuolen resistenter Pflanzen finden.

V. Goldschmidt (Berlin).

Waters, Ch. W., The reactions of bean rust grown on leaves in solutions. Pap. Michigan Acad. Sc., Arts a. Lett., 1926. 5, 163—177.

Verf. berichtet über die Ergebnisse seiner 1923 begonnenen Versuche der Kultur von *Uromyces appendiculatus* Fr. in Nährlösungen in Petrischalen. Das zu den Versuchen benutzte Material stammte von der Virginia Experim. Station und Purdue Experim. Station, und zwar von Sorten von *Phaseolus vulgaris*, die unter den Namen Kentucky Wonder und Tennessee Green Pod im Handel sind. Es wurden die verschiedensten Nährlösungen versucht; es zeigte sich, daß eine 5proz. sukrose Zuckerlösung die besten Resultate lieferte. Die abgeschnittenen mit *Uromyces* infizierten Blätter hielten sich in den Petrischalen 2 Monate frisch. Die mit Zuckerlösung beschickten Schalen konnten dunkel aufgestellt werden, während die mit destilliertem Wasser gefüllten am Licht stehen mußten.

Die Versuche ergaben, daß bei den infizierten Blättern die Uredo-Sporenlager zuerst auf der dem Lichte zugewandten Seite erschienen, gleichgültig, ob dies die morphologische Ober- oder Unterseite des Blattes war, doch entwickelten sich die Lager bei normal liegenden Blättern besser und schneller. Die Bildung der Teleutosporen erfolgte in den Kulturen in verschiedener Weise: bei den Zuckerkulturen erschienen primäre und in konzentrischen Kreisen sekundäre und tertiäre Uredolager. Die primären zeigten niemals Teleutosporen, sondern nur die sekundären und tertiären. Bei Kultur der Blattstücke in destilliertem Wasser erschienen jedoch bereits 4 bis 5 Tage nach der Bildung der Uredosporen zwischen diesen Teleutosporen in den primären Lagern. Zahlreiche Versuche erwiesen, daß das Erscheinen der Teleutosporen mit Nährstoffmangel zusammenhängt. Je mehr Nährstoffe zur Verfügung stehen, um so später beginnt die Bildung der Teleutosporen.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Maxwell, J., and Wallace, G. B., Black rust in Scotland. Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 138—145. (1 Taf.)

Der Schwarzrost (*Puccinia graminis*) ist in Schottland in 5 verschiedenen Formen weitverbreitet, aber nur in der unmittelbaren Nachbarschaft von befallener Berberitze ist die Infektion auf Getreide und anderen Gräsern stark. Verf. glaubt annehmen zu können, daß die Krankheit nicht durch Uredosporen den Winter überdauern kann und daß eine Beseitigung der Berberitze auch das Verschwinden der Krankheit zur Folge haben wird.

E. Dröge (Berlin).

Dobsan, N., The toxicity of the spores of *Tilletia Tritici* to animals. Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 82—91.

Der Weizenstinkbrand ist schon aus dem Altertum bekannt, aber bis zum Jahre 1775 bestanden irrtümliche Meinungen über seine Ursache, sein Auftreten und seine Ausbreitung. Tillet bewies im genannten Jahre durch seine Experimente einwandfrei seine infektiösen Fähigkeiten. Ob aber seine Sporen nach Genuß den Tieren ebenfalls Schaden zufügen können, darüber gingen die Meinungen, selbst bis in unsere Tage, auseinander. Verf. berichtet von seinen dahingehenden Versuchen an Hunden, Kaninchen, Meerschweinchen und Hühnern, die  $\frac{1}{2}$ —6 Monate lang 5 bzw. 10 g *Tilletia*-Sporen ihrem Futter beigemengt bekamen. Verf. konnte feststellen, daß, mit Ausnahme der Hühner, die sich infolge der Fütterung etwas abweichend verhielten, die Tiere keinerlei Schaden durch die Sporenbeigaben erlitten. Sie blieben im Gegenteil gesund, freßlustig, nahmen merklich an Gewicht



zu und setzten bedeutende Fettmengen an. Ein gelegentliches Nachlassen der Freßlust führt Verf. auf den durch die Sporen hervorgerufenen starken Geruch zurück, der ja von dem in ihnen enthaltenen Trimethylamin herrührt. Ein Huhn starb an Hühnerdarre, und zwar nach 19tägiger Fütterung. Getötete Tiere ließen weder makroskopisch noch mikroskopisch bei histologischen Untersuchungen eine Veränderung der Organe erkennen. Verf. ging auch der Frage nach, ob die Sporen beim Passieren des Darmes ihre Keimfähigkeit verlieren und stellte fest, daß dabei die Keimkraft tatsächlich zerstört wird. Die Keimkraft erlischt auch durch längeres Verweilen der Sporen im Dünger. Eine Infektion kann daher vermieden werden, wenn zum Düngen nur alter Dung verwendet wird. *E. Dröge (Berlin).*

Lange, Jak. E., Studies in the Agarics of Denmark. Ps. VI. Psalliota, Russula. Dansk Bot. Ark. 1926. 4, 1—52. (1 Farbentaf.)

Verf. gibt eine Revision der beiden schwierigen Gattungen Psalliota und Russula. Zu Psalliota gehören 12 Arten, die nach der Größe der Sporen gegliedert werden in Megasporeae (Sporen größer als  $6\frac{1}{2} \times 4 \mu$ ) mit großen fleischigen Fruchtkörpern und Microsporeae (Sporen kleiner als  $6\frac{1}{2} \times 4 \mu$ ) mit kleinen, dünnfleischigen Fruchtkörpern. Nach der Beschaffenheit des Hutes, Ringes, Färbung, Vorhandensein oder Fehlen von Cystiden werden innerhalb beider Gruppen die Arten unterschieden.

Zu Russula gehören 56 Arten, welche sich auf die Sektionen I Compactae Fries mit 6 Arten (4 Austae mit dunkelverfärbendem Fleisch und glatten Sporen, 2 Constantes mit nicht verfärbendem Fleisch und warzigen bis stacheligen Sporen), II Genuinae J. E. Lange mit 50 Arten verteilen. Diese, die Hauptmenge der Arten umfassende Gruppe, wird nach der Sporenfarbe (A. Leucosporeae spec. 7—39, B. Xanthosporeae spec. 40—56) Färbung des Hutes, Stieles, Geschmack, Verfärbung, Beschaffenheit der Huthaut und anderen Merkmalen gegliedert. Zur Erklärung der Farbenbezeichnungen ist eine Farbentafel beigegeben. Der Abgrenzung und Beschreibung der Arten liegen eigene Beobachtungen des Verf.s zugrunde. Die inzwischen in Hedwigia erschienene Monographie der Gattung Russula (vgl. Bot. Cbl. 9, 245) war Verf. noch nicht zugänglich, deren Artumgrenzung sich nicht immer mit den Ansichten des Verf.s deckt. Die zeichnerischen Belege zu den Arten sind niedergelegt in dem großen Tafelwerke des Verf.s „Danmarks Agariceer“, das z. Zt. 970 Aquarelle umfaßt und in der Bibliothek des Bot. Museums der Universität Kopenhagen aufbewahrt wird. *E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Vandendries, R., Sur le tétrapolarité sexuelle de Coprinus micaceus. Bull. Soc. R. Bot. Belg. 1926. 58, 180—186.

In Bestätigung der Ergebnisse Brunswiks konnte Verf. feststellen, daß Coprinus micaceus eine heterothallische, tetrapolare Art ist mit Schnallen. Die der analytischen Untersuchung unterzogenen beiden Sporen lieferten zahlreiche Individuen, welche den Gesetzen der reinen Dihybridisation widersprachen. Verf. betrachtet sie als sexuelle Mutationen. C. micaceus bildet keine Fruchtkörper auf den verschiedenen künstlichen Nährböden aus diploiden Myzelien. Die Alkalität dieser Nährböden rief intensive Bräunung aller Myzelien hervor. Einsporkulturen lieferten weder sterile Fruchtkörper, noch Schnallen.



Nach Drucklegung der Arbeit fanden sich bei zwei Haplonten Schnallenbildungen, die das Vorhandensein des Heterohomothallismus bei *Coprinus* bestätigen. Verf. wird hierüber noch berichten.

*E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Petch, T., Matula. Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 67—81. (2 Taf. u. 2 Textfig.)

Matula Rampelii — eine brasilianische Thelephoree — ist mit *Artocreas* poroniaeforme nahe verwandt. Es bleibt zweifelhaft, ob sie mit dieser Form identisch ist. Versuche haben dem Verf. gezeigt, daß *Artocreas* poron. eine Konidienform von *Peniophora Habgallae* ist. *Artocreas* bietet eine Parallele zu *Michenera artocreas*, die ebenfalls eine Konidienform darstellt, und zwar von *Corticium subgiganteum*. *Artocreas* und *Michenera* sind zweifellos einander sehr ähnlich; denn bei beiden werden die Sporenmutterzellen auf die gleiche Weise gebildet. Aber bei *Michenera* bildet die Wand der Sporenmutterzelle ein bleibendes Anhängsel, wo hingegen jene bei *Artocreas* gelatinös wird und verschwindet. Ebenso ist das sporenbildende Gewebe bei beiden Arten gänzlich voneinander verschieden. Verf. folgert daher, daß die beiden Genera nicht miteinander vereinigt werden können und daß der Berkeley'sche bzw. Broome'sche Name beibehalten werden müsse.

*E. Dröge (Berlin).*

Petch, T., Studies in entomogenous fungi. II. *Aegerita*. Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 50—66. (1 Taf. u. 1 Textfig.)

Gegenstand vorliegender Arbeit bildet ein Rußpilz, der auf den Larven und Puppen einer die Blätter der Orange bewohnenden Coccidee: *Aleyrodes citri* bzw. einer die Blätter der Rubiacee *Psychotria* bewohnenden Coccidee *Aspidiotus* oder auf dem Schild einer unbestimmten Coccidee von den Blättern der Violacee *Melicytus ramiflorus* lebt, von der Verf. verschiedene Lokalformen aus Ceylon, Florida und Neuseeland erhielt. Diese Formen sind unterschieden besonders in ihrem Wachstum. Verf. findet eine Erklärung dafür in den verschiedenen Lebensbedingungen, die der Pilz in den einzelnen Ländern vorfindet. Ferner unterschieden sich die Formen in bezug auf Anordnung und Häufung ihrer Stromata auf den Blättern, ferner in der Färbung und im Aufbau der Stromata. In Größe und Entwicklung stimmen sie aber überein. Die Kultur des Pilzes auf künstlichen Substraten war bis auf einen Fall erfolglos. Trotz der großen Ähnlichkeit des Pilzes mit der Gattung *Septobasidium* sind beide nicht als identische Formen anzusehen. Übergänge von *Aegerita* nach *Septobasidium* konnten nicht gefunden werden. *Aegerita* wird von 3 parasitischen Pilzen befallen: *Coniothyrium* (in Florida), *Sirospheera chlorostoma* (Ceylon) und einem neuen Pilz: *Tubercularia epimyces* n. sp.

*E. Dröge (Berlin).*

Siemaszko, W., Fungi polonici novi et rariores. Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 2, 269—274.

Enthält die Beschreibungen einer neuen Gattung *Raciborskiomyces* (Caprodiaceae, parasitisch auf *Salix*-Blättern) sowie neuer Arten von *Stomiopeltella*, *Pyrenochaetina*, *Septoria*, *Schizothyriella* und *Titaea*. Von höheren Pilzen wird als neu für die Flora von Polen *Boletus parasiticus* genannt.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Dimitroff, T., Les champignons nuisibles au forêts bulgares. Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1926. 1, 53—66.

Systematische und biologische Studien über die forstschädlichen Pilze Bulgariens fehlten bisher. Verf. zählt 38 verschiedene Arten auf, von denen 18 neu für Bulgarien sind.

*E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Muraschkinskij, K. E., Materialien zur Mykoflora von West-Sibirien. Trudy Sibir. Selsk.-chos. Akad. Omsk 1924. 3, 7 S. (Russisch.)

Verf. beschreibt 14 neue Arten von parasitischen Pilzen auf *Halimodendron argenteum* D. c., *Atragene sibirica* L., *Castilleja pallida* Kunth, *Euphrasia* sp. und *Agropyrum ramosum*. Es werden Maße von Sporen und Sporenfrüchten gebracht. Allen Beschreibungen sind lateinische Diagnosen beigegeben.

*A. Buchheim (Moskau).*

Beeli, M., Contribution nouvelle à l'étude de la flore mycologique du Congo. Bull. Soc. R. Bot. Belg. 1926. 58, 203—215. (2 Taf.)

Die Arbeit bringt die Ergebnisse der Bearbeitung der Sammlungen von Mme. Goossens in der Gegend von Eala und von R. P. H. Vanderyst aus dem unteren Kongo-Gebiete. Als neu werden beschrieben *Xylaria lutea* und *X. rosea*, *Hypocrea cerebriformis*, *Auricularia Goossensii*, *Stereum maculatum*, *Hydnum luteomarginatum*, *H. sanguineum*, *Boletus alliaceus*, *B. robustus*, *B. pustulatus*, *B. Goossensii*, *B. violaceus*, *B. luteo-purpureus*, *Strobilomyces echinatus*, *Favolus purpureus* und zahlreiche Varietäten.

*E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Kauffman, C. H., The fungus flora of Mt. Hood, with some new species. Pap. Michigan Acad. Sc., Arts a. Lett., 1926. 5, 115—148. (Plat. II—XIII.)

Die außerordentlich artenreiche Pilzflora des Mt. Hood in Oregon konnte Verf. zusammen mit L. E. Wehmeyer im Herbst 1922 studieren. Neben einer großen Anzahl aus Europa bekannter Arten konnten zahlreiche neue Arten nachgewiesen werden, deren Beschreibung mit Abbildung auf Tafeln gegeben wird. Als neu werden beschrieben von *Clavariaceae*: *Clavaria nebulosoides*, *Pistillaria fusiformis*, *Typhula cystidiophora*, von *Agaricaceae*: *Amanita silvicola*, *Collybia cylindrospora*, *C. rugulosiceps*, *Eccilia bispora*, *Galera martipes*, *Hygrophorus mollis*, *H. fimbriatophyllus*, *H. multifolius*, *Hypholoma canocephus*, *H. tsugaecola*, *Leptonia subeuchroa*, *L. trivialis*, *Marasmius limonispora*, *M. subnauseosus*, *M. umbilicatus*, *Mycena tinctura*, *Naucoria belluloides*, *Nolanea latifolia*, *Psalliota subrutilescens*, *Psathyra fragilissima*, *Psilocybe ochraceops*, *Ps. olivaceotincta*, *Stropharia fragilis*. Eine Anzahl neuer Varietäten bekannter Arten und mehrere vom Verf. früher als neu beschriebener Arten wurden nachgewiesen.

*E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Auerbach, Max, Maerker, William, und Schmalz, Joseph, Hydrographisch-biologische Bodensee-Untersuchungen. II. Verh. Naturw. Ver. Karlsruhe 1926. 30, 128 S. (4 Taf.)

Methodik und Anordnung sind dieselben wie im I. Teil (vgl. Bot. Centralbl. 1925. 5, 38), doch wird diesmal die Lage der einzelnen Beobachtungsstationen der Jahre 1923 und 1924 mitgeteilt und eine schärfere Grenze zwischen tycholimnetischen und euplanktischen Arten gezogen. Für die Hauptphytoplankter, d. h. die dominierenden Diatomeen, wurden folgende Maximalmengen gefunden: *Asterionella* 8680, *Synedra delicatissima* 4920 (eine kleinere Art bis zu 440 000), *Cyclotella bodanica* 7160 Stück pro Liter. *C. socialis* 840 und *C. melosiroides* 24 350 Kolonien pro Liter. In geringeren Mengen wurden *Cyclotella catenata*, *lucernensis* und *glomerata*, *Cymatopleura elliptica* und *solea*, *Coelosphaerium Kützingianum* (mit Maximum 2200 pro Liter), *Microcystis aeruginosa* und *incerta*, *Anabaena Flos aquae*, *Dinobryon divergens*, *stipitatum* und *cylindricum*, *Mallomonas producta* und *acaroides*, *Ceratium hirundinella*, *Peridinium cinetum* und *pusillum* (wohl eher *Gonyaulax apiculata*, Ref.), *Gymnodinium helveticum*, *Ankistrodesmus lacustris* und *falcatus*, *Sphaerocystis Schroeteri*, *Nephrocystium Agardhianum*, *Oocystis lacustris*, *Cosmarium depressum* und *Closterium prorum* gefunden. Von Koniferenpollen wurden die größten Mengen öfters nicht an der Oberfläche, sondern in 10–20 m Tiefe gefunden. Die jahreszeitliche Periodizität und die vertikale Verteilung der einzelnen Arten wird in Tabellen und Diagrammen dargestellt. Die Hauptmenge des Phytoplanktons wurde meist in 25–30 m Tiefe gefunden, in einigen Fällen ergaben sich mehrere planktonreichere Schichten übereinander. Auch die horizontale Verbreitung ist nicht ganz gleichförmig, doch wurden keine eigentlichen Schwärme beobachtet. Bei der Einmündung des planktonfreien Rheinwassers wurde eine Anhäufung von absterbenden Diatomeen und dem saprophytischen *Gymnodinium helveticum* beobachtet. Im ganzen nimmt die Planktonmenge von Osten nach Westen zu, der Untersee ist wesentlich nährstoff- und planktonreicher als der oligotrophe Obersee.

Leider ist die Fortsetzung dieser Untersuchungen durch den bald nach ihrer Veröffentlichung erfolgten Tod W. Maerker's unmöglich geworden.

H. G a m s (Wasserburg a. B.).

Gistl, Rudolf, Beobachtungen über die Desmidiaceenflora der Moore um den Kirchsee, insbesondere über Gesetzmäßigkeiten in den Größenbeziehungen der Arten. Kryptog. Forsch. Bayr. Bot. Ges. 1926. 7, 455–490. (6 Taf., 2 Textfig.)

Einleitend wird eine Schilderung der geologischen Verhältnisse des Gebietes gegeben, welches, wie die meisten oberbayrischen Hochmoore, einem postglazialen See seine Entstehung verdankt. — In einem Zeitraum von 5 Jahren hat Verf. 25 Standorte der ihm am geeignetsten erscheinenden Moore unter ständige Beobachtung gestellt, mindestens allmonatlich einmal — auch im Winter — Proben entnommen, dieselben analysiert und z. T. auch kultiviert. Daneben wurden auch möglichst viele andere Punkte des Gebietes zu verschiedenen Jahreszeiten geprüft. Diese Methode ermöglichte nicht nur die Feststellung seltener Formen, die bei gelegentlichen Aufsammlungen dem Sammler leicht entgehen können, sondern vor allem eine kontinuierliche Beobachtung der Grenzwerte der Größendimensionen der einzelnen Arten, wie sie für die weiteren Untersuchungen erforderlich war.

Es folgt ein Verzeichnis von etwa 200 ermittelten Arten, überall mit Angabe der Grenzwerte für Länge und Breite. Außer einer neuen *Closterium*-Art, *Cl. punctatum* n. sp., wird eine Anzahl sehr seltener Formen be-

schrieben, z. B. *Gonatozygon monotaenium* de Bary, *Penium Jenneri* Ralfs, *Pleurotaenium eugeneum* Turn., *Cosmarium praegrande* Lund u. a. mehr. — Über das Zusammenleben der Desmidiaceen untereinander sowohl wie auch mit anderen Algen und höheren Pflanzen, ferner auch über die gegenseitigen Zahlenverhältnisse und die chemisch-physikalischen Bedingungen wurden gleichfalls fortlaufende Beobachtungen gemacht, ohne daß jedoch durchgreifende Gesetzmäßigkeiten im Vorkommen der einzelnen Arten untereinander aufgezeigt werden konnten. Proben von kaum 20 cm voneinander entfernten, absolut gleichwertigen Stellen wiesen oft einen ganz verschiedenen Desmidiaceenbestand auf, auch herrschten, je nach der Jahreszeit, bestimmte Arten vor, wie überhaupt eine gewisse Periodizität im Auftreten und in der Individuenzahl zu bestehen scheint.

Sehr mühsam gestaltete sich die Ermittlung der Größenbeziehungen, da die bloße Feststellung der Maximal- und Minimallängen und Breiten nicht genügte; es sind nämlich die großen und die kleinen Exemplare ein und derselben Art in den seltensten Fällen „ähnlich“ (— im mathematischen Sinne! —). Es mußten also erst die Volumina der größten und der kleinsten Individuen berechnet und danach die Verhältniszahl bestimmt werden. Der Berechnung zugänglich sind vor allem jene Formen, welche entweder ein Rotationsellipsoid sind (wie z. B. *Cylindrocystis crassa* de Bary) oder sich einem solchen nähern, wie etwa *Netrium* und *Penium*. Schon die Inhaltsberechnung der Closterien und Cosmarien war nur mehr durch Hilfskonstruktionen möglich (unter Zuhilfenahme der Integralrechnung), was die Genauigkeit schon etwas verringerte. Ganz unüberwindlich wurden die Schwierigkeiten bei den noch komplizierteren Gattungen, so daß von einer Berechnung für diese abgesehen werden mußte. Immerhin ergaben sich bei den 7 vom Verf. studierten Gattungen und Arten ziemlich übereinstimmende Zahlen. Wenn man das kleinste bei einer Art vorkommende Volumen mit  $V$  bezeichnet, so ergab sich, daß das Volumen aller der Berechnung unterzogenen Arten von  $3,45 V$  bis  $V$  variiert. Die mit schönen Abbildungen ausgestattete Arbeit schließt mit einem Appell an die Systematiker, im Hinblick auf die festgestellten Gestalt- und Größenschwankungen mit der Aufstellung neuer „Formen“ und Varietäten sich größte Zurückhaltung aufzuerlegen.

H. Esenbeck (München).

Woloszynska, J., Beiträge zur Kenntnis der Süßwasser-Dinoflagellaten Polens. Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 3, 49—64. (6 Textfig.)

Der erste Teil behandelt die Dinoflagellaten im Winter. Als Winterformen werden festgestellt *Gymnodinium tenuissimum*, *G. hiemale*, *G. carinatum* var. *hiemale*, *G. polonicum*, *G. undulatum* n. sp., *G. wigrense* n. sp., *G. helveticum*. Perennierende Formen der Umgegend von Lemberg mit maximaler Entwicklung in den Monaten Januar und Februar sind *Peridinium Marssoni* und *P. Lomnickii*, während *P. aculiferum*, bei Lemberg eine Winterform, in kalten Tatra-Seen perennierend ist. Versuche mit *Gymnodinium tenuissimum* bestätigten, daß diese Art eine stenotherme Kaltwasserform ist.

Der zweite Teil bringt eine ausführliche Beschreibung von *Hemidinium nasutum* Stein.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Dick, J., Beiträge zur Kenntnis der Desmidiaceen-Flora von Südbayern. III. Folge: Oberschwaben (bayr. Allgäu). Kryptog. Forsch. Bayr. Bot. Ges. 1926. 7, 444—454. (4 Taf.)

Die Arbeit bringt ein Verzeichnis von 168 Desmidiaceen-Arten, welche Verf. in den Monaten Juni und Juli der Jahre 1921 und 1922 in Algenaufsammlungen von 6 verschiedenen Standorten aus der Moränenlandschaft des Gemeindebezirks Wald (bei Marktoberdorf im Bayr. Allgäu) bestimmt hat, — also aus einer Gegend, welche algologisch bisher nur wenig durchforscht ist. 20 Formen sind für Südbayern, einige überhaupt neu beschrieben.

*E. Esenbeck (München).*

Suessenguth, K., Über die Eiseninkrustation von *Golenkinia radiata* Chodat. Kryptog. Forsch. Bayr. Bot. Ges. 1926. 7, 491.

An *Golenkinia* wurde beobachtet, daß durch Inkrustierung des Zellkörpers und der Schleimstacheln mit Eisenverbindungen eigentümliche, an Radiolarien erinnernde Gebilde entstehen können. Die „beschalteten“ Algen bleiben längere Zeit am Leben, eine Sprengung des Mantels findet aber anscheinend niemals mehr statt. Bisher wurde *Golenkinia* nur mit einfacher Schleimhülle gefunden.

*Suessenguth (München).*

Kaiser, Paul E., Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Traunstein und dem Chiemgau. V. Kryptog. Forsch. Bayr. Bot. Ges. 1926. 7, 428—444. (32 Textfig.)

Dieses 5. Verzeichnis der ganzen Folge enthält 173 Arten, Varietäten und Formen (darunter auch eine nov. sp.) aus den Gruppen der Cyanophyceen, Flagellaten, Peridineen, Diatomeen (— darunter auch zentrische Planktonformen wie *Rhizosolenia*, *Stephanodiscus* und *Cocconeodiscus* —), dann vor allem Desmidiaceen und einige Grünalgen. Ob sich die vielen, auf relativ kleine Gestalt- und Größenunterschiede gestützten neuen „Formen“ auf die Dauer aufrechterhalten lassen, dürfte nach den Befunden R. Gistls im gleichen Heft der Kryptog. Forschungen fraglich erscheinen.

*E. Esenbeck (München).*

Ryppowa, H., *Merismopedia* (subgenus *Pseudoholopedia*) *gigas* nov. subgen. nov. sp. Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 3, 42—48. (1 Textfig.)

Beschreibung einer neuen, in Rumänien in einem Brackwassertümpel am Schwarzen Meer gefundenen Chroococcacee, die in der regelmäßigen Anordnung der Zellen zu einer einzigen Zelllage (rechteckige Kolonien von 128 Zellen) der Gattung *Merismopedia*, in der Gestalt der Zellen aber *Holopedia* gleicht. Verf. schlägt vor, beide Genera zu vereinigen, und gibt eine Übersicht über die systematische Gliederung des Gesamtgenus.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Reis, O. M., Über Furchenfelsen am Walchenseeufer. Geogr. Jahresh. 1926. 39, 41—45. (1 Taf.)

Bei einer Absenkung des Walchensees traten Kalkfelsen zutage, die mit einer „halbfesten, halbweichen“ Kruste von Kalkalgen bedeckt waren. Unter der Kruste aber befinden sich senkrechte, bis 1,5 cm breite Furchen. Es handelt sich um die in allen alpinen Seen vorkommenden „Furchensteine“. Man nahm bisher an, daß sie ursprünglich durch Tiere verursacht wurden, die die Algenkruste gangartig zerfressen, worauf der Kalk

an den nun ungeschützten Stellen aufgelöst wird. Verf. nimmt dagegen an, daß es sich um eine durch den Stoffwechsel der Algen bedingte Ausscheidung von Kohlensäure handelt, die zwischen Algenpolster und Felsunterlage in die Höhe wandert und so die Furchen schafft. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Klähn, H.,** Über Süßwasserdolomite. Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. 1926. B. Mon. Ber. 78, 212—215.

Von den Untersuchungen des Verf.s zur Entstehung des Dolomits ( $\text{CaCO}_3 + \text{MgCO}_3$ ) sind die mit *Chara* angestellten Versuche botanisch interessant. Wenn sie auch noch nicht abgeschlossen sind, so ergaben sie aber bereits, daß Charen instande sind, auch  $\text{MgCO}_3$  aufzunehmen. Auf diese Weise können also organogene dolomitische Kalke, vielleicht auch Dolomite, entstehen. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

**Suessenguth, K.,** Über das Vorkommen einer Chaetopeltidacee im Thallus einer Blattflechte. Kryptog. Forsch. Bayr. Bot. Ges. 1926. 7, 493—497.

Beschrieben wird eine neue Art von *Conochaete* (*C. lichenicola*). Die Alge wurde zuerst auf dem Thallus von *Peltigera aphthosa* gefunden, kommt aber auch innerhalb der unbenetzbaren, über den Rhizoiden und unterhalb der Gonidien gelegenen Schicht vor. Die Algenverbände sitzen dort den Hyphen des Flechtenpilzes auf. Dies bedeutet also das Vorkommen einer zweiten, mit den Gonidien nicht verwandten Alge im Flechtenthallus. Es handelt sich dabei nicht um innere Cephalodien. Fundort: Tegernsee. In *Peltigera*-Thallis von anderen Standorten wurde die Alge nicht angetroffen. *Suessenguth (München).*

**Bergdoldt, E. F.,** Die geographische Verbreitung der Marchantiaceengruppe der Cleveiden in den Alpen. Ber. Schweiz. bot. Ges. 1926. 35, 1—13. (2 Textfig.)

Die Standortsverhältnisse der Gruppe in den Alpen stimmen mit der Annahme überein, daß ihre Einwanderung aus dem Polargebiet und ihre Ausbreitung in unseren Breiten bedingt wurde durch die auf die tertiären Gebirgsfaltungen in den Alpen folgende Abkühlung und Feuchtigkeitzunahme. Die älteste Gattung *Peltolepis* ist streng alpin, die phylogenetisch jüngere *Clevea* vermag dagegen an klimatisch sehr verschiedenen Standorten zu gedeihen. Im allgemeinen werden schwach alkalische Böden bevorzugt. Die bisher bekannten Standorte werden aufgeführt. *C. Zollikofer (Zürich).*

**Showalter, A. M.,** Studies in the cytology of the Anakrogyneae. I. Antherozoids. Ann. Bot. 1926. 40, 691—707. (1 Taf., 3 Textfig.)

Von den Untersuchungen über anakrogyne Jungermannieen werden zunächst die Ergebnisse über Morphologie und Bewegungen der Spermatozoiden mitgeteilt, die eigentlichen zytologischen Resultate folgen in einer späteren Veröffentlichung. Untersucht wurden *Riccardia pinguis*, *R. multifida*, *Fossombronina angulosa*, einige *Pellia*-arten, *Sphaerocarpos* *Donnell* und *Conocephalum conicum*.

Bei *Riccardia pinguis* werden drei Varietäten (A, B, C) unterschieden, zwischen denen der Verf. interessante Kreuzungen ausführt. Es zeigt sich, wie schon von *Pellia* bekannt ist, daß auch die *Riccardia*-Spermatozoiden

beim Ausschlüpfen zunächst in eine schleimige Hülle eingeschlossen sind, die sich als flache Scheibe darstellt. Die Schleimsubstanz ist durchsichtig, hat wenige kleine Granula und eine gewisse schwer erkennbare Struktur. Einige Minuten nach der Entleerung des Antheridiums beginnt die Scheibe, meist im Sinne des Uhrzeigers, zu rotieren, bis schließlich das Spermatozoid sich aus der Hülle löst und frei umherschwimmt. Die Zeit bis zum Freiwerden variiert von 2—15 Min. Nach dem Verf. bewegen sich die Spermatozoiden in einer Linksspirale beim Schwimmen und er findet dies, indem er sie in eine 2proz., leicht erwärmte Agarlösung verteilt, in der sie erst nach einigen Minuten zur Ruhe kommen. Im Agar wird oft das Spermatozoid durch die Zilienbewegung aufgerollt und gerade gestreckt. In Wasser von gewöhnlicher Temperatur hört die Schwimmbewegung ungefähr nach 4 Std. auf, bei 20—25° C dauert sie ca. 6 Std.

Die innere Struktur und äußere Form wurde an verschiedenfarbigen Objekten studiert. Zunächst lassen sich bei *Riccardia*, *Pellia* und *Fossombronina* zwei ungleiche Zilien erkennen, die an zwei nahe beieinanderliegenden Punkten des Vorderendes inseriert sind und aus kleinen, basalen Höckern zu entspringen scheinen.

Wenn auch die Hauptmasse des Spermatozoids als Kernsubstanz anzusehen ist, so wird wahrscheinlich noch eine besondere Rindenpartie zu unterscheiden sein. Dicken- und Längenmessungen ergaben kürzere Spermatozoiden bei *Riccardia pinguis* var. C. als bei den beiden anderen Gattungstypen. Wahrscheinlich hat *Pellia Neesiana* die größten bis jetzt bekannten Spermatozoiden unter den Bryophyten. Bei *Sphaerocarpos* sind nicht Einzelhüllen der Spermatozoiden vorhanden, sondern bei der Entleerung sind diese anfänglich von einer gemeinsamen Schleimmasse umgeben. *Conocephalum* zeigt keinerlei Schleimbildungen.

Gießler (Leipzig).

Eberle, G., Die Entwicklung der Wassernußpflanze (*Trapa natans* L.) von der reifen Frucht bis zum Auftauchen der Blattrosette. Nat. u. Mus. (Ber. Senckenb. Naturf. Ges.) 1927. 57, 13—27. (19 Fig.)

Keimung und erste Entwicklung werden an Hand einer Reihe guter Lichtbilder ausführlich beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Beuzeville, W. A. W. de, and Welch, W. B., A description of a new species of *Eucalyptus* from southern N. S. Wales. Journ. Proc. R. Soc. N. S. Wales 1925. 58, 177—181. (2 Taf.)

*Eucalyptus Badjensis*, ein stattlicher Waldbaum, steht der äußeren Morphologie nach *E. Viminalis* am nächsten. Die Anatomie des Holzes, der Rinde und Blätter wird im einzelnen beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Jaccard, P., L'Arganier, Sapotacée oléagineuse du Maroc. Pharm. Acta Helvet. 1926. 10, 7 S. (9 Textfig.)

Die im südwestlichen Gebiet von Marokko den Ölbaum vertretende *Argania Sideroxylon* fruktifiziert im April; ölhaltig sind Fruchtfleisch und Samen. Das Öl findet sich im Perikarp in kurzen, reihenförmig angeordneten Zellen. Die innere Rinde enthält außerdem schlauchförmige Sekretzellen mit reichlichem Kristallsand von Kalciumoxalat und körnigem, milchsaftartigem Inhalt, der aber weder Kautschuk- noch Guttapercha-reaktion gab.

C. Zollikofer (Zürich).



Cook, O. F., and Hubbard, J. W., New species of cotton from Colombia and Ecuador. Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 545—552.

Die hier beschriebenen fünf neuen *Gossypium*-Arten unterscheiden sich voneinander vor allem durch den Bau der Involukralbrakteen und Nektarien.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Kobuski, Cl. Emm., A revision of the genus *Priva*. Ann. Missouri Bot. Gard., St. Louis 1926. 13, 1—34. (5 Taf.)

Die mit *Verbena* verwandte Gattung *Priva* umfaßt 11 Arten, die auf die Tropen beschränkt sind. Die meisten Arten finden sich zwischen 30° n. Br. und 35° s. Br.; 9 Arten sind auf das tropische und subtropische Amerika beschränkt, nur 2 kommen in der Alten Welt vor. 2 Arten kommen in Südamerika vor. *P. rhinanthifolia*, *aspera* und *mexicana* sind endemisch in Zentralamerika und Mexiko. Typus der Gattung ist *P. lappulacea*, ein Tropenkosmopolit. In Afrika kommt *P. leptostachya* vor, die hier von Socotra bis zum Kapland und östlich bis Indien verbreitet ist. Als neu wird 1 Art, *P. Curtisiae* Kobuski, verwandt mit der vorigen Art, beschrieben, die in Britisch-Ost-Afrika vorkommt.

Die Gliederung der Gattung erfolgt nach dem Bau der Früchte, deren Kelch, Blättern und Blüten.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Grenzebach, Myrle, A revision of the genus *Bouchea* (exclusive of *Chaseanum*). Ann. Missouri Bot. Gard. 1926. 13, 71—100.

Die kleine Verbenaceen-Gattung *Bouchea* Cham. umfaßt 10 Arten (nach Ausschluß der Arten von *Chaseanum* Schauer), die ausschließlich in der Neuen Welt zwischen Mexiko und Bolivien vorkommen; nur 1 Art, *B. pterygocarpa* kommt in Abessinien vor. 3 Arten finden sich in den Vereinigten Staaten. *B. linifolia* wurde in S.-W.-Texas, *B. spathulata* in W.-Texas und N.-Mexiko gefunden, während *B. prismatica* von Neu-Mexiko über Zentralamerika und Westindien bis Venezuela und Kolumbien verbreitet ist. 4—5 Arten sind nur aus Teilen Südamerikas bekannt. Als neue Art wird beschrieben *B. Nelsonii* aus Südmexiko und Guatemala.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Epling, Carl Clawson, Studies on South American Labiatae. II. Synopsis of the genus *Sphacele*. Ann. Missouri Bot. Gard. 1926. 13, 35—70. (2 Taf.)

Die Gattung *Sphacele* Benth. umfaßt 24 Arten und ist auf das andine Südamerika beschränkt. Als neu werden beschrieben *Sph. hirsuta* aus Kolumbien, *Sph. intermedia* aus Ecuador, *Sph. mollis* aus Peru.

E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).

Golinska, J., Recherches sur la croissance des fruits et la fructification des concombres (*Cucumis sativus*). Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 3, 97—114. (8 Textfig.)

Beobachtungen über die Wachstumsweise der Früchte von 6 verschiedenen Gurkensorten russischer Herkunft werden von der Verf. n. variationalstatistisch ausgewertet, so über die Reifetermine, die größere oder ge-

ringere Konstanz der Größe der Früchte, die Dauer der Entwicklung der Einzelfrucht und ähnliches mehr. U. a. ergibt sich, daß die Zahl der gleichzeitig hervorgebrachten Früchte auf deren Größe keinen Einfluß ausübt und daß die Entwicklungsdauer weder zu der Stellung der Frucht an der Pflanze noch zu ihrer Größe in Beziehung steht, wohl aber stark von den anderen Früchten beeinflußt wird, die an derselben Pflanze heranreifen. Die Formel von Robertson erwies sich als anwendbar.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Killip, E. P., New plants mainly from western South America. Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 21, 565—573.

Es werden die Diagnosen einer Reihe neuer Arten mitgeteilt. Sie gehören folgenden Gattungen an: *Anthurium* (1, Kolumbien), *Anthericum* (1, Peru), *Brodiaea* (1, Argentinien), *Zephyranthes* (1, Peru), *Boerhaavia* (1, Peru), *Escallonia* (1, Chile), *Weinmannia* (3, Kolumbien), *Geranium* (1, Peru), *Hypochaeris* (1, Peru), *Saurauja* (3, Kolumbien, Ekuador) und *Valeriana* (1, Peru).

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Hertz, M., Über die Verjüngung der Linde in Finnland. Acta Forest. Fenn. 1926. 29, 121 S. (2 Karten, 18 Textabb. a. 5 Taf.) (Finnisch m. deutsch. Zusammenfassung.)

Das Verbreitungsgebiet von *Tilia cordata* erstreckt sich in Finnland weiter nach Norden als im übrigen Europa; aus den von dem Namen der Linde hergeleiteten Ortsbezeichnungen geht hervor, daß die nördliche Verbreitungsgrenze schon im Mittelalter einen sehr ähnlichen Verlauf hatte und daß ein wesentlicher Einfluß durch die Kultur nicht ausgeübt worden ist. Doch muß die Linde für das nördlich vom 62.° n. Br. gelegene Gebiet als Reliktart gelten, die sich hier nur noch durch die außerordentliche Kraft der vegetativen Verjüngungsfähigkeit erhält; denn die Fähigkeit der Samenbildung wird nach Norden zu immer schwächer, was zum Teil auch mit der späten Blütezeit (Ende Juli bis Anfang August) zusammenhängen dürfte, dazu kommt eine große Empfänglichkeit der Geschlechtsorgane des Baumes für Krankheiten und ein Sterilbleiben eines großen Teiles der Früchte; ferner sind die zarten Keimpflanzen gegen Kälte und Dürre sehr empfindlich und die Erfahrung zeigt, daß selbst in klimatisch günstigen Gegenden wie in den Lindenhainen der Karelischen Landenge aus Keimpflanzen hervorgegangene junge Exemplare kaum angetroffen werden. Auch die Fähigkeit, im Schatten zu wachsen, hat wohl zu ihrer Erhaltung beigetragen.

Die Einwanderung der Linde nach Finnland hat wahrscheinlich hauptsächlich von Südosten her stattgefunden; ihre Einwanderungs- und Ausbreitungswege lassen sich noch teilweise aus ihrem heutigen Auftreten erkennen, außerdem hat vielleicht später noch eine geringere Einwanderung von Südwesten her über Åland stattgefunden. Aus pollenanalytischen Befunden geht hervor, daß die Linde ein viel älterer Ankömmling ist als die Fichte und noch vor deren Einwanderung ihre höchste Frequenz erreichte, so daß sie damals viel reichlicher als in der Gegenwart gewesen sein muß und vielfach einheitliche Wälder gebildet hat, außerdem auch weiter nach Norden verbreitet gewesen ist. Ob, wie es nach den bisherigen Befunden scheint, ihr Rückgang schon vor der subatlantischen Klimaverschlechterung einsetzte, bedarf noch genauerer Nachprüfung. Später ist dann außerdem die Fichte ein gefährlicher Rivale der Linde geworden, auch sind durch die

Vermoorung des Bodens große Gebiete fruchtbaren Bodens für sie unbrauchbar geworden und endlich hat auch die Kultur zerstörend auf ihre Frequenz eingewirkt, da sie die besten Böden bevorzugt, die von dem Ackerbau vornehmlich in Besitz genommen worden sind. Dementsprechend findet sie sich in den südlichen Teilen Finnlands jetzt fast nur auf steinigten und felsigen Böden und hügeligen Standorten; das Gedeihen auf lockerem Steinboden und an Abhängen ermöglicht zugleich aber auch eine Anpassung an die bessere Ausnützung der kurzen zur Verfügung stehenden Vegetationszeit.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Hannig, E., und Winkler, H., Die Pflanzenareale. 1. Reihe, Heft 3, Karte 21—30, Text S. 35—44. Jena (G. Fischer) 1927.

In diesem Heft werden von C. H. Ostenfeld die marinen Hydrocharitaceen behandelt, und zwar auf K. 21: *Enalus acroides* (L. fil.) Steud.; K. 22: *Thalassia Hemprichii* (Ehrb.) Aschers. und *Thalassia testudinum* Soland.; K. 23: *Halophila ovalis*, *H. ovata*, *H. decipiens*, *H. Baillonis*; K. 24: *Halophila stipulacea*, *H. spinulosa*, *H. Beccarii*, *H. Engelmannii*, *H. Ascherstonii*. — H. Gams gibt zunächst auf K. 25 eine Übersicht über die Gesamtverbreitung der Gattung *Trapa*, sowohl ihrer fossilen wie rezenten Arten resp. Unterarten und Varietäten, dann auf K. 26 detaillierte Angaben über Fossilfunde von *Trapa* in Europa, und auf K. 27 eine genaue Skizze über das Vorkommen der *Trapa natans* L. in Europa während der historischen Zeit. — Auf K. 28 und 29 sind von A. v. Hayek die Verbreitungsareale der Arten der Gattung *Wulfenia* Jacq. in Europa und Asien dargestellt und auf K. 30 von J. Braun-Blanquet das von *Callitris articulata* (Vahl) Murb. — Unter dem beigegebenen Text fällt besonders der von Gams über *Trapa* durch Reichhaltigkeit und erschöpfende Literaturzitate auf.

Simon (Bonn).

Dziubaltowski, S., Les associations steppiques sur le plateau de la Petite Pologne et leurs successions. Acta Soc. Bot. Polon. 1926. 3, 164—195. (pl. VII—VIII.)

Nachdem Verf. in einer im Jahre 1923 in der gleichen Zeitschrift erschienenen Arbeit die allgemeinen ökologischen Verhältnisse des Gebietes und die die Verteilung der Steppenpflanzen bedingenden Faktoren geschildert hat, werden in der vorliegenden Mitteilung die pflanzensoziologischen Verhältnisse dargestellt, wobei speziell auf die Lößablagerungen in der Umgebung von Sandomierz und auf die Gips- und Kalkhänge der unteren Nida Bezug genommen wird. In methodologischer Hinsicht schließt Verf. sich an Braun-Blanquet an und gruppiert in den Tabellen die Arten nach dem Grade ihrer Gesellschaftstreue und gibt bei jeder Aufnahme Quantität und Soziabilität an. Folgende drei Hauptassoziationen werden behandelt: 1. Ass. der *Stipa capillata*, 2. Ass. der *Carex humilis* und *Inula ensifolia*, 3. Ass. der *Prunus fruticosa*. Diese Reihenfolge entspricht sowohl dem ökologischen Verhalten, dem zufolge das Stipetum am ausgeprägtesten xerophil ist, das Caricetum-Inuletum schon mehr einer Trockenwiese gleicht und das Prunetum am wenigsten xerophil ist, wie auch der Sukzession, bei der aber das Prunetum auch unmittelbar aus dem Stipetum hervorgehen kann. Die wichtigsten Standortsbedingungen (Exposition, Neigung, Kalk- und Humusgehalt des Bodens, Wasserstoffionenkonzentration) werden für jede Assoziation angegeben. Die Richtung, in der die Sukzession sich bewegt, entspricht der zonenweisen Anordnung, die

die Vegetation in großen Zügen in Rußland vom Schwarzen Meer bis zum Waldgebiet zeigt.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Matlakowna, M., Mittelalterliche Pflanzenreste aus Samogitien und einige Bemerkungen über die Abstammung der Getreidearten. Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 3, 196—241. (1 Textfig.)

Das von der Verf.n untersuchte Material rührt von archäologischen Ausgrabungen an 3 Fundorten im heutigen Litauen her und stammt aus dem 8. bzw. 12.—13. Jahrhundert. Unter den Getreidekörnern überwiegt der Menge nach der Roggen, sonst sind außer Gerste, Hafer und Hirse noch *Triticum vulgare*, *T. dicoccum* und *T. Spelta* vertreten. Nähere Ausführungen widmet Verf.n der Unterscheidung von *T. dicoccum* und *T. vulgare* vermittels der charakteristischen Gestaltung der Furche; ferner wurde bei Verkohlungsversuchen mit rezenten Körnern ein verschiedenes Verhalten von *T. Spelta* und *T. vulgare* festgestellt, während *T. compactum* sich nur schwer unterscheiden läßt. Verf.n ist daher der Ansicht, daß die bisherigen Bestimmungen fossiler Weizenkörner revisionsbedürftig sind, da einerseits *T. Spelta* in manchen Funden vorhanden sein könnte, in denen es bisher wegen Fehlens der Ähren nicht erkannt wurde, und andererseits die auf *T. compactum* lautenden Bestimmungen unsicher sind. Was die phylogenetischen Fragen angeht, so ist Verf.n der Ansicht, daß die Entstehung von *T. Spelta* wie allgemein diejenige neuer Weizenformen in prähistorischer Zeit durch spontane Kreuzung stattfand.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Swederski, W., Les mauvaises herbes trouvées dans les feuilles archéologiques en Samogitie et Petite Pologne. Acta Soc. Bot. Polon. 1926. 3, 242—252. (pl. X.)

Das vom Verf. untersuchte Material stammt teils aus dem 4.—6., teils aus dem 8. und dem 13. Jahrhundert. Im ganzen wurden 37 Unkrautsamen nachgewiesen, von denen *Neslea paniculata*, *Lithospermum arvense* und *Veronica agrestis* aus mittelalterlichen Funden noch nicht bekannt waren; bemerkenswert ist außerdem das Fehlen von *Agrostemma Githago* und *Centaurea Cyanus*. Im ganzen hat die Unkrautflora einen ähnlichen Charakter wie die heutige, wenn sie auch ärmer ist; im Verhältnis zu der Menge der Getreidekörner war die der Unkrautsamen sehr gering.

W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).

Atkins, W. R. G., und Poole, H. H., Photo-electric measurements of illumination in relation to plant distribution. I. Sc. Proc. R. Dublin Soc. 1926. 18, 277—298.

Der größere Teil der Abhandlung besteht in methodologischen Ausführungen, Beschreibung der benützten Elektro-Photometer, worüber einen kurzen Auszug zu geben nicht wohl möglich ist. Es folgt die eingehende Beschreibung eines Standortes: Mischwald in der Nähe des Sundes von Plymouth, am Steilabfall eines Hügels, vor Südweststürmen geschützt; Gesteinsunterlage älterer Old Red Sandstone. Die Pflanzendecke setzt sich meist aus häufigen Arten zusammen, doch finden sich auch *Scelopendrium*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Tamus communis*, *Scilla nutans*. Die S. 288 im Baumbestand des Waldes genannte „sycamore“ ist wohl *Acer pseudo-*

platanus? In 9 Tabellen sind die Ergebnisse der Lichtmessungen zusammengestellt. Die Abhängigkeit des Pflanzenvorkommens vom durchschnittlichen Lichtgenuß ist deutlich zu erkennen.

Hugo Fischer (Berlin).

Jaccard, P., Le coefficient générique et le coefficient de communauté dans la flore marocaine. Mém. Soc. Vaud. sc. nat. 1926. 2, 385—403.

Verf. bestimmte an einer Reihe von Standorten mit verschiedenen Assoziationen die beiden Koeffizienten, um daraus einen Vergleich zwischen den ökologischen Bedingungen der marokkanischen und der schweizerischen Vegetation abzuleiten. Bei vergleichbaren Gebieten ergab sich, daß bei analogen topographischen und edaphischen Bedingungen der generische Koeffizient der marokkanischen Flora höher ist als derjenige der schweizerischen (für alpine Wiesen der Schweiz 85—87%, für die entsprechende marokkanische Assoziation 90—96%).

Eine der wichtigsten Ursachen für die Diversität der Arten in einem Areal ist dessen Feuchtigkeit; dazu kommt der Einfluß des Substrats und der edaphischen Faktoren, sowie der Ausdehnung des Areals. Noch größer als beim Vergleich bestimmter Territorien wird der Unterschied zwischen den generischen Koeffizienten, wenn die Gesamtflora Marokkos mit derjenigen der Schweiz oder Frankreichs verglichen wird (Marokko 32,3%, Frankreich 19—20%, Schweiz 27%).

C. Zolliker (Zürich).

Molisch, Hans, Im Lande der aufgehenden Sonne. Wien (Jul. Springer) 1927. 421 S. (193 Textabb.)

Im Gegensatz zu dem bereits besprochenen Werk (Bot. Cbl. 9, 382) „Pflanzenbiologie in Japan“, welches die wissenschaftlichen Ergebnisse der Forschungen des Verf.s während seines 2½-jährigen Aufenthaltes in Japan enthält, wendet sich dies Buch an ein größeres Publikum. Es soll die mannigfachen Beobachtungen und Erfahrungen mitteilen, die Verf. während seiner verschiedenen, vom höchsten Norden zum äußersten Süden des Inselreiches führenden Reisen machte. Wenn hier auch in der Hauptsache das Land und seine Bewohner geschildert werden, so enthält das Buch doch manches für den Pflanzenfreund Bemerkenswerte, so besonders über Gartenkunst und Gärtnerei in Japan (z. B. über den japanischen Garten, die Kirschblüte, die Chrysanthemen, über Ginkgo und die Kultur der Zwergbäumchen u. a.), sowie über Obst- und Gemüsebau. Vielfach finden sich in die Landschaftsschilderungen Vegetationsskizzen eingestreut, die von wohlgelungenen Photographien illustriert werden.

Simon (Bonn).

Gothan, W., Pflanzenleben der Vorzeit. Jedermanns Bücherei. Breslau (F. Hirt) 1926. 115 S. (2 Taf., 1 Fig.)

Diese kleine Geschichte der Pflanzenwelt ist für weitere Kreise bestimmt. Demgemäß wird zunächst ein Überblick über die Erhaltung der fossilen Pflanzen, die hierdurch bedingten Untersuchungsmethoden sowie das natürliche Pflanzensystem in seinen Hauptgruppen gegeben. Die weitere Darstellung folgt nicht dem System, sondern der geologischen Entwicklung. Bis zum Silur reicht die „Algenzeit“, auf die vom älteren bis zum mittleren Devon die „Psilophytenzeit“ folgt. Betrachtet man die neueren Funde im Mitteldevon von Elberfeld, so wird man allerdings die Entwicklung der höheren Pflanzen in weit ältere Zeiten verlegen müssen, als dies noch

Verf. annimmt, wenngleich er auf diese Möglichkeit bereits hinweist. Ausführlicher wird dann Pteridophytenzeit (Oberdevon bis Rotliegendes), Gymnospermenzeit (Zechstein bis unterste Kreide) und die Angiospermenzeit (ältere Kreide bis Gegenwart) behandelt. Dabei werden die ausgestorbenen Formen besonders berücksichtigt und auch allgemeinere Ergebnisse behandelt, so die Verbreitung der Glossopterisflora, das geologische Alter der Moose, die klimatische Zonierung im Tertiär u. a. m. Im Schlußabschnitt wird die phylogenetische Bedeutung der Fossilien kurz gestreift.

Im ganzen ist das Büchlein geeignet, erste Einführung in das Gebiet der Paläobotanik zu geben und die Bedeutung dieses oft unterschätzten Zweiges der Botanik erkennen zu lassen. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Kryshtofovich, A., *Geology. Pacific Russian Scient. Invest. publ. by Acad. Sc. U. S. S. R.* 1926. 41—84.

Im Rahmen dieses Berichts, der die Erforschung und ihre Ergebnisse behandelt, werden auch die im fernen Osten gemachten Funde fossiler Pflanzen eingehend berücksichtigt. Für die Gliederung der mesozoischen Kohlschichten des Ussurilandes sind sie von grundlegender Bedeutung. Reich an Pflanzen ist auch Kreide und Alttertiär.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Hess v. Wichdorff, H., und Gothan, W., *Zur weiteren Kenntnis der Steinkohlenlagerstätte im untersten Rotliegenden von Manebach i. Thür. Jahrb. Preuß. Geol. Land.-Anst.* 1926. (Beyschlag-Band.) 47, 433—457. (3 Taf., 2 Fig.)

Das Manebacher Steinkohlenvorkommen spielt in der Geschichte paläobotanischer Untersuchung eine gewisse Rolle, denn schon 1695 beschrieb Heyn die darin vorkommenden Farnreste, während Mylius 1709 in seinen „*Memorabilia Saxoniae subterraneae*“ eine Reihe weiterer Abdrücke abbildete, die sich, wie die vorliegende Kopie der Mylius'schen Tafel zeigt, noch mit einiger Sicherheit bestimmen lassen. Es handelt sich hier um eine der ältesten und gleichzeitig guten paläobotanischen Abbildungen.

Spätere Aufsammlungen und einige neuerdings niedergebrachte Tiefbohrungen haben die Kenntnisse über die Manebacher Rotliegendflora erweitert. Die Kohle bildende Pflanzengemeinschaft besteht aus Pecopteriden, Odontopteriden und anderen Pteridospermen, zu denen vor allem Calamiten und Cordaiten treten. Callipteriden und Walchien scheinen davon ausgeschlossen. Wenn jene Pflanzen auch meist nur im Hangenden auftreten, so geht aus ihren Beziehungen zu den oft vorhandenen Wurzelböden hervor, daß sie auch die Kohle selbst zusammensetzten. Calamiten und Pecopteriden, die ja zum großen Teile echte Baumfarne waren, sprechen für ein feuchtes Klima. Von einer Austrocknung im Perm gegenüber dem Oberkarbon ist also nichts zu merken.

*Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Florin, R., *Über einige Blätterabdrücke vom Cyclopteris-Typus aus dem Karbon und Perm. Ark. Bot.* 1926. 20 A, 19 S. (6 Taf.)

Die  $\pm$  kreisförmigen, radialstrahlig geaderten Cyclopterisblätter werden in der Regel als eine Art Aphlebien gedeutet, die an der Basis vor allem inparipinnater Neuropteriden gegessen haben. Man hat aber unter diesem Namen die verschiedensten Dinge beschrieben,

Nachuntersuchung der Originalstücke kann hier allein Ordnung schaffen. Schon früher konnte Verf. nachweisen, daß *Dolerophyllum* ein anatomisch ganz bestimmter Blattypos ist und daß auch die übrigen Cyclopterisformen anatomisch recht verschieden gebaut sind. In der vorliegenden Arbeit werden beschrieben *Dolerophyllum Goldenbergii*, *Cyclopteris Felixi* n. sp., *C. crassinervis* Goepp., *C. hirta* n. sp., *C. cyclopteroides* (Goepp.) und *C. vari-nervia* Goepp.

Im ganzen sind bisher 7 anatomische Typen bekannt, die nach Bau und Auftreten von Spaltöffnungen, Haaren und Papillen z. T. sehr verschieden voneinander sind und wahrscheinlich ebensovielen natürlichen Gattungen entsprechen. Es scheint Verf. nicht einmal sicher, daß sie zu derselben Pflanzengruppe gehören. Eine solche Aufteilung der Sammelgruppe „*Cyclopteris*“ scheint aber verfrüht, so lange die Epidermisstrukturen der Pteridospermen nicht besser als bisher bekannt sind. Gehören die ganzrandigen Cyclopteriden ohne Massenaderung — außer *Dolerophyllum* — wirklich zu den Neuropteriden, wie man sich in der Regel vorgestellt hat, so müssen diese also eine sehr heterogene Gruppe darstellen, die in mehrere natürliche Gattungen zu teilen wäre.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Loubière, A., Sur la flore et le niveau relatif de la couche houillère moyenne de Gages (Aveyron). C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 182, 710—712.

Es wird eine kurze Aufzählung der am Fundort nachgewiesenen Pflanzenreste gegeben. Calamarien, Lepidophyten und Sphenophyllen sind nur spärlich vorhanden, Cordaiten sind häufig, und die Hauptmasse des Materials besteht aus Farnen bzw. Pteridospermen. Danach ist die Flora an die Basis des mittleren Stéphanien zu setzen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Zimmermann, W., Die Spaltöffnungen der Psilophyta und Psilotales. Ztschr. Bot. 1926. 19, 129—170. (4 Fig., 1 Taf.)

Bei der Betrachtung der Stammesgeschichte unserer Landvegetation spielt die Frage nach der Verwandtschaft zwischen Psilotaceen und den Psilophyten des Devons eine wichtige Rolle. Um zu ihrer Lösung beizutragen, hat Verf. eine vergleichende Untersuchung des Spaltöffnungsbaues durchgeführt. Für sie dienten teils lebendes, teils Herbarmaterial von *Psilotum* und *Tmesipteris* und eine Reihe von Schliffen aus dem berühmten verkieselten Torf in Old Red Sandstein von Aberdeenshire als Grundlage, die von Kidston und Lang behandelt worden sind. Alle von ihnen beschriebenen Formen, *Rhynia*, *Hornea* und *Asteroxylon*, konnten untersucht werden.

Verf. beschränkt sich nicht auf rein morphologische Befunde; soweit als möglich sucht er auch Ökologie und Physiologie der Spaltöffnungen zu ergründen, deren Bau er im Sinne von Porsch und im Gegensatz zu Wassermann für ein wichtiges phylogenetisches Merkmal ansieht. Es ergibt sich, daß *Tmesipteris* und *Psilotum* trotz verschiedener Lebensweise denselben Grundbau der Spaltöffnung besitzen. Die asymmetrisch zur Horizontalen liegende Wandverdickung der Schließzellen, das eigenartige Lumen und die Verholzung der Schließzellwand erinnert an den Gymnospermentypus, der sich ähnlich auch bei *Ophioglossales* und *Casuarina* findet. Abweichend sind aber die Bewegungen der Spalten, indem



die Öffnung durch Bewegung der Spaltenkante vertikal abwärts stattfindet. Anders sind die Spaltöffnungen der Psilophyten gebaut. *Rhynia* (und wohl auch *Hornea*) zeigen einen wenig differenzierten Bau, der dem des Archetypus nach H. Kraus nahekommt, während *Asteroxylon* bereits hoch differenzierte Spaltöffnungen besitzt, die an den Angiospermentyp xeromorpher Ausprägung erinnern. *Asteroxylon* muß daher von vornherein für die Frage des phylogenetischen Zusammenhanges ausscheiden. Dagegen ist es möglich, d. h. keines der uns überlieferten Merkmale, die Verf. in Form einer Tabelle zusammenstellt, spricht dagegen, daß die mutmaßlichen devonischen Vorfahren der Psilotaceen in die nahe Verwandtschaft von *Rhynia* gehört haben mögen. Angesichts des Fehlens fossiler Zwischenglieder läßt sich aber ein Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme nicht führen. Auch bei ihrer Anerkennung könnten die Psilotales nur in bezug auf gewisse Merkmale, wie äußere Gesamtmorphologie und Holz-anatomie, als Dauertypen bezeichnet werden. Keinesfalls aber kann man die wenigen uns aus der langen Zeitspanne des Devons bekannten Psilophyten als die direkten Vorfahren irgendeiner heutigen Pflanze ansehen.

Die Arbeit lehrt erneut, wie dies auch vom Verf. betont wird, daß die Erhaltung der fossilen Pflanzen oft eine sehr gute ist. Davon zeugen die mitgeteilten Bilder keimender Pilzsporen wie die Zellstrukturen, unter denen Verf. Reste des Plasmas, des Kernes und der Chromatophoren zu erkennen glaubt.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Florin, R., Über eine vermutete Pteridospermen-Fruktifikation aus dem sächsischen Rotliegenden. Arkiv Bot. 1926. 20 A, 11 S. (2 Taf., 3 Fig.)

Unter den von Geinitz zu *Schützia anomala* gestellten fertilen Fiedern befinden sich einige Stücke, die nach Schuster in einer Cupula sitzende Samen im Zusammenhang mit einem *Walchia*-ähnlichen Koniferenzweig zeigen. Daraus schloß Schuster auf das Vorhandensein einer *Cycadofilicineengruppe* mit Coniferenbeblätterung, die eine Ableitung der Koniferen von großblättrigen Pteridospermen ermöglichen sollte. Die erneute Untersuchung der Originale führt Florin zu dem Ergebnis, daß „selten so ausschweifende Schlüsse auf schwächeren Gründen aufgebaut worden sein dürften“. Es besteht nämlich zwischen der Fruktifikation und den Nadelzweigen kein Zusammenhang, sie liegen nur zufällig beieinander. Es bleibt ein teils steriles, teils fertiles Fiederblatt übrig, dessen fertile Fiedern am Rande zerschlitzt sind und an der Basis eine Reihe von Samen tragen. Die Fruktifikation, deren Bau mehr an Pteridospermen als an Cycadophyten erinnert, stimmt mit keiner sonst bekannten überein und wird daher als *Pteridospermostrobus Wanderia* n. sp. beschrieben.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Pia, J., Die Diploporen der deutschen Trias und die Frage der Gleichsetzung der deutschen und alpinen Triasstufen. Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. B. Mon.-Ber. 1926. 78, 192–201.

Die Trias ist in Deutschland und den Alpen faziell sehr verschieden ausgebildet; eine befriedigende Parallelisierung der einzelnen Schichten ist zur Zeit nicht möglich. Die in der alpinen Trias häufigen *Dasycladaceen*

eignen sich für ihre Gliederung, versucht man aber, diese auf außeralpine Verhältnisse zu übertragen, so ergeben sich auch hier noch Schwierigkeiten.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Chandler, M. E. J., The upper eocene flora of Hordle, Hants. Part II. Palaeont. Soc. London. (1924) 1926. 33—52. (4 Taf., 17 Fig.)

Die Beschreibung der obereozänen Pflanzen von Hordle ist damit zu Ende geführt. Der zweite Teil (für den ersten vgl. Bot. Centralbl. 8, 138) bringt noch weitere Vitaceen, ferner Dilleniaceen, Theaceen, Cornaceen, Ericaceen, Ebenaceen, Symplocaceen, Styraceen, Oleaceen, Boraginaceen, Caprifoliaceen, Cucurbitaceen und Proteaceen, dazu eine Reihe von Samen unsicherer Verwandtschaft. Die meisten Formen sind als Fossilien neu und können auch mit lebenden Arten nicht ohne weiteres identifiziert werden. Interessant ist die als *Diospyros antiqua* beschriebene Blüte und der als *Orites* sp. bezeichnete Fruchtstand. Ob dieser allerdings wirklich einer Proteacee angehört, scheint doch nicht ganz sicher zu sein.

Die vorliegende Arbeit liefert jedenfalls den Beweis, daß auch im älteren Tertiär neben den häufigen Blattabdrücken reichlich Samen- und Fruchtreste sich finden, die uns gute Unterlagen für die Kenntnis der alttertiären Flora liefern können.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Bertsch, K., Diluvial- und Alluvialflora aus Oberschwaben. Fundber. aus Schwaben 1926. N. F. 3, 6 S.

Verf. gibt hier eine Zusammenstellung der Ergebnisse seiner in den letzten Jahren durchgeführten Torfuntersuchungen. Am Karrestobel fanden sich 60 dem Riß-Würm-Interglazial angehörende Pflanzenarten, von denen *Carex strigosa*, *Potamogeton coloratus* und *Linnaea borealis* heute in Württemberg fehlen. Die Pflanzen weisen auf ein dem heutigen ähnliches, aber mehr ozeanisches Klima. Der Würmeiszeit gehören die Reste des Schussenrieder Jägerlagers an. Die angeblich arktischen Moose erwiesen sich zwar als ganz gewöhnliche mitteleuropäische Arten, dagegen fanden sich nur 3 Pollenkörner, woraus auf eine Tundra geschlossen werden kann. Nach Abschluß der Eiszeit entwickelte sich der Wald von neuem, zuerst rückte *Pinus montana*, dann Birke und *Pinus silvestris* in das von Gletschern freie Land vor. Es dürfte damals eine Parklandschaft vorhanden gewesen sein, in der bald die Haselnuß eine große Rolle spielte, um später von den Angehörigen des Eichenmischwaldes verdrängt zu werden. Diese Reihenfolge ergab sich bei der Pollenanalyse einer ganzen Reihe von Fundstätten.

Zwei Ablagerungen gehören der jüngeren Steinzeit an, für die sich das Bild eines buschigen Eichenmischwaldes ergibt, während in der älteren Hallstattzeit (Egelsee bei Buchau) der Anteil der Buche stark zunimmt. Gleichzeitig hat sich die Zahl der Kulturpflanzen stark vermehrt. Somit läßt sich die postglaziale Florentwicklung des Gebiets recht gut übersehen.

Kräusel (Frankfurt a. M.).

Beyle, M., Über einige Ablagerungen fossiler Pflanzen der Hamburger Gegend. 4. Teil. Mitt. Min.-Geol. Staatsinst. Hamburg 1926. 8, 111—132. (1 Taf., 2 Fig.)

Ein von Ton überlagertes Torfmoor in der Gegend von Sande bei Bergedorf lieferte Reste von 56 bestimmbaren Pflanzenarten, die das typische Bild eines feuchten, aus Eichen, Weißbuchen und Erlen bestehenden Waldes mit reichlichem Unterholz und Bodenpflanzen bieten. Manche Arten wie *Carex pseudocyperus*, *Rubus idaeus*, *Rhamnus frangula* u. a. haben das Gebiet während der ganzen Zeit der Torfbildung bewohnt, andere wie *Carex silvatica*, *Ranunculus flammula*, *Mentha* u. a. scheinen erst bei nicht mehr nassem Boden eingewandert zu sein. Auch Eichengallen wurden gefunden. Die Flora erinnert an diejenige des Kuhgrundes bei Lauenburg und dürfte wie diese dem Interglazial II angehören.

Jünger, d. h. postglazial, ist die Flora im Verlandungstorf des Eggendorfer Mühlenteiches, die aus 52 Arten, darunter auch einigen Desmidiaceen besteht. *Kräusel (Frankfurt a. M.).*

Fietz, A., Prähistorische Holzkohlen aus der Umgebung Brünns. (I. Teil.) *Planta* 1926. 2, 414—423.

Die untersuchten Holzkohlen stammten aus einer lößbedeckten Kulturschicht auf dem Lateiner Berg bei Brünn. Verf. benutzte hauptsächlich die von Gothan angegebene Präparationsmethode: vor dem Schneiden wird das Holz mit Wachs durchtränkt. Die Holzreste gehörten 16 Arten an, von denen sich 13 bestimmen ließen (*Abies*, *Pinus*?; *Salix*?, *Carpinus*, *Corylus*, *Quercus*, *Ulmus*, *Evonymus*, *Staphylea*, *Acer*, *Rhamnus cathartica*, *Tilia*, *Viburnum*?). Das Klima der Zeitperiode, aus der die Kohlen stammen, muß, wie die floristischen Verhältnisse schließen lassen, dem heutigen Klima Brünns ähnlich gewesen sein. — Auffällig ist das zahlreiche Vorkommen verkohlter Pilzhypen in den Holzresten. *Erich Schneider (Bonn).*

Böning, Karl, Die Mosaikkrankheit der Rübe. *Ztschr. Pflanzenkrankh.* 1927. 37, 19—25.

Die Arbeit gibt die Hauptergebnisse einer bereits veröffentlichten Untersuchung wieder. Das äußere Krankheitsbild besteht zunächst lediglich in dem Auftreten hell- und dunkelgrüner Flecken auf den Blattspreiten. Die dunkelgrünen Flecken nehmen schließlich eine fast blaugrüne Färbung an. Erst wenn die Blätter vollständig entwickelt sind, wird der Unterschied in der Farbe mehr und mehr verwischt: Die primär erkrankten Stellen werden fast normal grün, während die dunkleren Stellen etwas abbleichen. Diese leichtere Form der Erkrankung kann in eine schwerere übergehen, bei der Mißbildungen der Blätter, Verkräuselungen, Verzweigungen usw. auftreten (Kräuselmosaik). Die Rübenpflanze kann in jedem Entwicklungsstadium von der Krankheit befallen werden, doch pflegen im Frühjahr gesäte Rüben erst im Verlauf des Juni zu erkranken.

Was das histologische Bild der erkrankten Blätter betrifft, so besitzen die Zellen der erkrankten Gewebe mehr den Charakter des Grundparenchyms. Die  $\text{CO}_2$ -Assimilation ist im erkrankten Gewebe gestört; die helleren Teile zeigen gar keine oder nur geringe Stärkebildung. Nach Verdunkelung mosaikkranker Blätter, die längere Zeit assimiliert haben, ist eine Hemmung in der Ableitung der Stärke (Stärkeschoppung) zu beobachten. Eine künstliche Infektion konnte durch Insekten (Blattläuse) sowie durch Pflanzung erkrankter Reiser auf gesunde Unterlagen erzielt werden. Dagegen bleiben Versuche, die Krankheit mit Preßsäften zu übertragen, ohne Erfolg. Die

Inkubationszeit beträgt 14 Tage. Der Boden spielt als Träger des Infektionsstoffes keine Rolle. Die aus Samen erzogene Nachkommenschaft erkrankter Pflanzen bleibt gesund. Die Krankheit erhält sich in der Pflanze von Jahr zu Jahr (Samenträger). Immunität besteht bei keiner der Varietäten von *Beta vulgaris* L., dagegen scheinen genotypisch bedingte Unterschiede im Grade der Widerstandsfähigkeit vorzukommen.

*R. Seeliger (Naumburg a. S.).*

Duggar, B. M., and Armstrong, J. K., The effect of treating the virus of tobacco mosaic with the juices of various plants. Ann. Missouri Bot. Gard. 1925. 12, 359—396.

Versuche der Übertragung der Mosaik-Krankheit des Tabaks durch Inokulation auf *Phytolacca decandra* fielen negativ aus. Es lag die Annahme nahe, daß die Krankheit durch die Tätigkeit von Insekten übertragen würde und daß *Phytolacca* immun sei gegen das Tabak-Mosaikgift. Um diese Fragen nachzuprüfen, wurden Säfte hergestellt aus gesunden Pflanzen von *Phytolacca*, mosaikkranken dieser Art und des Tabaks. Mit den gewonnenen Säften wurden außer den genannten Pflanzen *Datura stramonium*, *Pelargonium*, *Gossypium*, *Citrus*, *Ipomoea*, *Pirus malus* u. a. geimpft. Um eine leichte Kontrolle des Erfolges zu ermöglichen, wurden an jeder Pflanze drei Impfungen vorgenommen, am Stengelgrunde, in die Blattachsel und unmittelbar in die Region der Terminalknospe. Die Ergebnisse der Versuche sind in Tabellen dargestellt. Es wurde dann die Wirkung der Saftlösung von mosaikkranken Pflanzen auf *Aspergillus niger*-Sporen und auf *Bacterium prodigiosum* untersucht, wobei sich ergab, daß die Lösung auf diese beiden Arten ungiftig wirkt, ja sogar bei dem Bakterium eine Steigerung des Wachstums auf das 5—6fache hervorruft.

Die Übertragung der Mosaikkrankheit des Tabaks auf *Phytolacca* gelang durch das angewandte Impfverfahren und zwar um so wirksamer, je größer der Anteil von *Nicotiana* in dem zur Anwendung gelangten Mischsaft war.

*E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Brusoff, A., Das Übergreifen des *Micrococcus ulmi* auf Rotbuchen und kanadische Pappeln. Ztschr. Pflanzenkrankh. 1926. 36, 351—355.

Seit Jahresfrist tritt in der Umgebung von Dortmund in älteren, über 80 jährigen Rotbuchenbeständen eine Krankheit auf, die mit besorgniserregender Geschwindigkeit um sich greift. In Aachen zeigten sich die ersten Krankheitserscheinungen im Juli und August 1926. Das Holz der erkrankten Bäume bot makroskopisch und mikroskopisch ein ähnliches Bild, wie es früher vom Verf. für die von *Micrococcus ulmi* befallenen Ulmen, Linden und Silberahorne beschrieben wurde: In den verstopften Gefäßen, zuweilen auch in anderen Holzelementen, treten Massen von freiliegenden oder in einer rotbraunen Substanz eingebetteten Kokken und Diplokokken auf, die sich in Ulmendekokt züchten lassen und auf Fleischagar die charakteristischen bläulichgrün irisierenden Kolonien geben. Bei der Rotbuche treten in den erkrankten Gefäßen bzw. in gesunden Gefäßen, die sich in unmittelbarer Nähe von erkrankten befinden, Thyllen auf, die nach unseren bisherigen Kenntnissen auch in älteren Jahresringen, abgesehen von dem sog. falschen Kern, äußerst selten vorkommen. Eine entsprechende Erkrankung der kanadischen Pappel ist bisher nur in Aachen bekannt geworden.

*R. Seeliger (Naumburg a. S.).*

Ducomet, V., Le Rhizoctone violet et ses hôtes. Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 33—38.

Verf. studiert seit mehreren Jahren in Lot-et Garonne das Auftreten von Rhizoctonia violacea, die dort besonders die Luzerne gefährdet. Auch Kartoffel, Karotte und Runkelrübe werden alljährlich befallen. Von Kulturpflanzen, die Verf. auf Luzernefeldern anbaute, konnte er bei folgenden keine Infektionen im Gegensatz zu früheren Autoren feststellen: auf Futterrüben, Kohlrüben, Bohnen, Esparsette. Auch einzelne, im Bereich der Rhizoctonia wildwachsende Arten, für die Befall angegeben ist, waren gesund. Verf. fügt 18 neue Wirte (17 neue Arten und 6 neue Familien) zu den bekannten hinzu: Atriplex patula, Polygonum aviculare, Plantago media, Plantago lanceolata, Calamintha acinos, Brunella vulgaris, Verbascum nigrum, Poterium sanguisorba, Ranunculus bulbosus, Helminthia echinoides, Pieris hieracioides, Crepis biennis, Cichorium Intybus, Conyza ambigua, Senecio erraticus, Centaurea Jacea, Dactylis glomerata, Lolium perenne. Von 52 Arten die zur Zeit der Prüfung im Herbst im Bereich der Rhizoctonia wuchsen, waren 24 infiziert.

Verf. lehnt die Aufteilung in biologische Arten ab; er nimmt nur weitgehende Polyphagie des Pilzes an und mißt der wechselnden Empfänglichkeit des Wirtes unter wechselnden Standortbedingungen, sowie der verschiedenen Virulenz des Pilzes eine große Bedeutung bei. Verf. glaubt, daß alle Rhiz.-Formen den Basidiomyceten angehören. Nach langem Suchen gelang es ihm, bei einzelnen Plantago-Exemplaren auf der Unterseite lebender Blätter und auf dem Boden verfilzte, rotviolette Streifen zu beobachten, die mit einem unterirdischen Myzel in enger Verbindung standen und zum Teil Sprosse und Rhizome benachbarter Pflanzen umschlangen. Bisher blieben sie leider steril. Verf. schließt aus der großen Ähnlichkeit auf Thelephora laciniata und glaubt die von Eriksson mit Hypochnus bezeichnete Form vor sich zu haben. Auch auf absterbenden Wurzelhälsen der Luzerne sah Verf. zuweilen eine Umkleidung von Myzel, die den ersten Entwicklungsstadien der farbigen Streifen auf Plantago sehr ähnlich sah. — Zur Bekämpfung der Rhizoctonia empfiehlt Verf. die üblichen Maßnahmen: Fruchtwechsel, tiefes Umpflügen, Einstellen des Luzerne-Anbaues in den kranken Gebieten usw.

V. Goldschmidt (Berlin).

Schwarz, Beatrice M., De roestvlekkenziekte van aardappelknollen in Nederlandsch Oost-Indië. Tijdschr. Plantenziekt. 1926. 32, 321—330. (1 Taf.)

Unter dem Namen „Rostfleckenkrankheit“ beschreibt Verf. eine in Niederländisch-Indien beobachtete Abnormität der Kartoffelknollen, die darin besteht, daß im Knollenfleisch rostfarbene Flecken auftreten, die in der Regel auf die Partie innerhalb des Gefäßbündelrings beschränkt sind. Die Beziehungen zu ähnlichen anderwärts beschriebenen Erscheinungen wie „Kringrigerheid“, „internal brownspot disease“, „Eisenfleckigkeit“ u. dgl. sind noch unklar.

E. Köhler (Berlin-Dahlem).

Dowson, W. J., On a core rot and premature fall of apples associated with Sclerotinia frutigena. Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 155—161. (1 Taf. u. 1 Textfig.)

Beobachtungen und Impfexperimente des Verf.s sprechen dafür, daß das Myzel, welches im Saft und dem verfärbten Gewebe an einer Fäule er-

krankter Äpfel zu finden ist, zu *Sclerotinia frutigena* gehört. Ob der Pilz die alleinige Ursache der Fäule ist, oder ob dabei auch Bakterien mitarbeiten, ist nicht entschieden, aber kaum anzunehmen. Verf. bespricht im weiteren Verlauf seiner Arbeit die Möglichkeiten, auf welche Weise die Äpfel infiziert werden können. Sehr wahrscheinlich erfolgt die Infektion zur Zeit der Blüte, ob durch blütenbesuchende Insekten oder durch emporgewirbelte Askosporen ist nicht entschieden. Letztere Möglichkeit ist nicht von der Hand zu weisen, obgleich die Apotheziumform des Pilzes bisher nicht in England, wohl aber auf dem Kontinent seit mehr als 20 Jahren bekannt ist.

*E. Dröge (Berlin).*

Alcock, N. L., Successional disease in plants as shown in willow rots. Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 161—167. (1 Textfigur.)

Verf. berichtet von 4 aufeinanderfolgenden Krankheiten, die auf Weidenruten häufig auftreten und alle vier durch Pilze hervorgerufen werden. Die erste Erkrankung erfolgt durch das parasitisch lebende *Fusicladium saliciperduum* Tub. (Weidenschorf). Ihm folgt der gleichfalls parasitäre *Cryptomyces maximus* (Fries.) Rehm. Dieser wird durch die halbparasitäre *Scloderria fuliginosa* (Pers.) Karst. abgelöst, und schließlich stellt sich als letzter das saprophytisch lebende *Myxosporium scutellatum* (Oth.) Petrak ein. Für letzteren Pilz ist vor kurzem von Petrak die neue Gattung *Cryptosporiosis* aufgestellt worden.

*E. Dröge (Berlin).*

Antonow, S. M., Der Befall des Sommerweizens durch Steinbrand in Abhängigkeit von der Zeit der Aussaat. Trudy Sibir. Selsk.-chos. Akad. Omsk 1926. 5, 14 S. (Russisch.)

Verf. kommt in seiner Arbeit zu folgenden Schlüssen: 1. Die Stärke des Befalls von *Triticum vulgare* mit Steinbrand hängt in der Gegend von Omsk vom Saattermin ab, frühe Saat leidet unter Steinbrand bei künstlicher Infektion weniger als späte Saat. Die Schwankungen im Befall von früher und später Saat sind in verschiedenen Jahren verschieden groß. 2. Geringer Befall des spätgesäten Weizens hängt damit zusammen, daß bei später Saat die Keimung rascher vor sich geht (damit wird auch die Infektionsperiode verkürzt). 3. Bei späterer Saat wird nicht nur ein kleinerer Prozentsatz von befallenen Pflanzen beobachtet, auch ist der Schaden durch die eingegangenen Pflanzen (infolge Brandbefalls?) bei später Saat geringer als bei einer frühen. 4. Je weniger tief die Samen gesät werden, desto geringer in Prozenten ist der Brandbefall.

*A. Buchheim (Moskau).*

Muraschkinskij, K. E., Über den Einfluß des Steinbrandes auf das Wachstum des Weizens. Trudy Sibir. Selsk.-chos. Akad. Omsk 1925. 4, 15 S. (2 Diagr., 1 Taf.) (Russisch.)

Verf. hebt in seiner Arbeit verschiedene Momente der Wechselbeziehungen zwischen Pilz und Wirtspflanze hervor. Er gibt einige Zahlenwerte, die das Absterben von Weizenpflanzen infolge des Steinbrandbefalls charakterisieren sollen. Doch scheinen uns diese Zahlen nicht viel zu besagen, da Verf. keinen direkten Nachweis dafür gibt, daß die Saat tatsächlich infolge Brandbefalls beim Abschluß der Vegetationsperiode lichter wird. Einwandfrei ist der Beweis, daß die Pflanzen wirklich infolge des Befalls mit *Tilletia tritici* zugrunde gehen in keinem einzigen Fall erbracht. In seinen



weiteren Ausführungen gibt Verf. noch einige andere Zahlenangaben, welche die Einwirkung des Pilzes auf die Beschaffenheit der befallenen Pflanzen illustrieren (Charakter der Achsen bei befallenen Pflanzen, Größe brandiger Weizenkörner usw.).

A. Buchheim (Moskau).

McDonald, J., A preliminary account of a disease of green coffee berries in Kenya Colony. Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 145—154.

Verf. beschreibt eine neue, die grünen Kaffeebeeren stark schädigende Krankheit und die Bedingungen, unter welchen die Krankheit auftritt. Sie wird durch einen Pilz hervorgerufen, dessen Konidien sich nicht von denen von *Colletotrichum coffeanum* Noack unterscheiden lassen. Isolations- und Impfversuche ergaben, daß der Pilz die Ursache der Krankheit ist.

E. Dröge (Berlin).

Nicolas, G., et Rives, L., Un nouvel exemple de Plomb. Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 124—126.

Eine graue metallische Färbung auf der Oberseite von Laubblättern kann durch verschiedene Umstände hervorgerufen werden. Verff. beschreiben ihr Auftreten auf *Evonymus japonicus* Thumb. Hier entsteht die Bleifarbe durch die Dunkelheit der äußersten Epidermiswände und eine Luftschicht in ihnen, sowie durch das Fehlen des Chlorophylls in der Subepidermis oder äußersten Palisadenschicht. Als äußere Ursache ermittelten die Verff. ungewöhnliche Kälte ( $-12^{\circ}$  und  $-14^{\circ}$  in der Umgegend von Toulouse). Die mit Schnee bedeckten Blätter blieben grün, die schneefreien nahmen ein graues, metallisches Aussehen an. Die Veränderung ließ sich in diesem Falle nur auf das Absterben des subepidermalen Chlorophylls zurückführen.

V. Goldschmidt (Berlin).

v. Tubeuf, K. Frhr., Vergilbungserscheinungen bei Nadelhölzern. Ztschr. Pflanzenkrankh. 1927. 37, 1—6. (3 Textfig.)

Verf. beschreibt den im Staatswalde Sulzberg August 1926 beobachteten Fall einer 7—8jährigen Fichte, deren neuentwickelte Triebe schneeweiß waren; ob der Austrieb in dieser Weise zum ersten Male erfolgte, ist nicht sicher bekannt. Die Nadeln behielten im Glashaus, wo sie bis zur Auspflanzung ins Freie (Mitte November) verblieben, ihre Farbe. Zum Vergleich weist Verf. auf andere von ihm oder anderen Autoren beobachtete Vergilbungserscheinungen hin, die sich auf erbliche Unterschiede (aurca-Varietäten), bzw. auf Stoffwechselstörungen oder Kältewirkung zurückführen lassen. Mit diesen letzteren Erkrankungen hat der beschriebene Fall der Fichte keine Ähnlichkeit.

R. Seeliger (Naumburg a. S.).

Tubeuf, K. Frhr. v., Aufruf zum Anbau der rumelischen Strobe, *Pinus Peuce*, an Stelle der nordostamerikanischen Weymouthskiefer, *Pinus Strobus*, und der westamerikanischen Strobe, *Pinus monticola*. Ztschr. Pflanzenkrankh. 1927. 37, 6—8.

Massenanzucht und Versendung von *Pinus Strobus* seitens der Handelsbaumschulen, Allgegenwart der Ribes-Arten und Wind haben die Ausbreitung des Weymouthskiefernblasenrostes (*Cronartium ribicola* Dietr.) derart gefördert, daß eine Kultur von *Pinus Strobus* in Europa, von *P. monticola* in England nicht mehr lohnend erscheint. Neben Anpflanzung der wider-



standsfähigen *P. Peuce* empfiehlt Verf. die Bevorzugung der roten holländischen Johannisbeere, die, wenigstens in der vom Verf. geprüften Rasse, gegen den Blasenrost immun ist.

*R. Seeliger (Naumburg a. S.).*

Vanin, S. J., Neue und seltene russische Pflanzen-gallen. Ztschr. Pflanzenkrankh. 1927. 37, 12—19. (2 Textfig.)

Es werden beschrieben 16 Gallen aus verschiedenen Teilen Russisch-Asiens, meist aus der Gegend von Wladiwostok, deren Erreger in 5 Fällen festgestellt werden konnten (*Perrisia ulmaria* Bremi auf *Filipendula palmata* Max., *Biorrhiza pallida* Oliv. auf *Quercus macranthera* Fisch. et Mey., *Eriophyes silvicola* Can. auf *Rubus crataegifolius* Bunge, *Eriophyes tiliae* Pag. auf *Tilia amurensis* Kom., *Oligotrophus Solmsii* Kieff. auf *Viburnum davoricum* Pall.). Die übrigen werden nach der Nomenklatur *Hedickes* mit dem Familiennamen des beschreibenden Autors und der Ordnungsnummer, unter der sie bei ihm verzeichnet stehen, benannt und fanden sich auf *Acer mono* Max., *Cacalia aconitifolia* Bnge., *Deutzia parvifolia* Bnge., *Juglans mandschurica* Maxim., *Lactuca Scariola* L., *Mulgedium sibiricum* Less., *Phellodendron amurense* Rupr., *Phlomis alpina* Pall., *Populus euphratica* Oliv., *Quercus macranthera* Fisch. et Mey. und auf *Tilia amurensis* Kom.

*R. Seeliger (Naumburg a. S.).*

Dufrénoy, J., Mycécécidies observées dans la vallée de Barèges. Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 51—53.

1. Außer bei den Uredineen, Exobasidien, Ustilagineen, Protomyzeten und Exoasceen ist die Fähigkeit zur Gallenbildung unter den Pilzen weit verbreitet. Am See von Oncet tragen die Blattgallen von *Veronica fruticulosa* die Fruktifikationen eines *Gloeosporium* (vermutlich *G. veronicarum* Ces.), das Petrak der Gattung *Discogloeum* zuordnet.

2. Die Chloroplasten der den infizierten benachbarten Zellen überleben am Ende der Vegetationsperiode die Chloroplasten der gesunden Zellen. Diese Erscheinung ruft auf den Wiesen von Barèges besonders *Puccinia Asphodeli* hervor, deren Sori auf dem entfärbten Blatt im Herbst von einem grünen Ring umgeben sind.

3. Die Chlorophyllanreicherung in jungen Anschwellungen weicht einer weißlichen Farbe bei der ausgewachsenen Galle, in der das Protoplasma durch riesige Vakuolen verdrängt wird. Verf. beobachtete diesen Vorgang bei Gallen auf *Meum athamanticum* durch *Protomyces macrosporus* und auf *Prenanthes purpurea* durch *P. kreuthensis*. Schnitte zeigen das Abnehmen der Chloroplasten bis zum vollständigen Fehlen im infizierten Parenchym vom Rand der Galle nach innen.

4. Homologe Gewebe der gleichen Art, vom gleichen Parasiten infiziert, können ganz verschiedene Reaktionen zeigen. Bis zu einem gewissen Grade geht die Gallenbildung auf eine individuelle Veranlagung der infizierten Pflanze zurück. Verf.s Beobachtungen wurden an *Puccinia Valentiae* auf *Galium verum* und *Uromyces minor* auf *Trifolium montanum* gemacht. — Bei empfänglichen Pflanzen häufen sich in einiger Entfernung von der Infektionsgrenze Nährstoffe für den Pilz an. Bei den resistenten Pflanzen dagegen verwandeln die von Infektion bedrohten Zellen ihren Inhalt derart, daß der Parasit zu seiner Ernährung nichts vorfindet. Reagieren nun diese Zellen am Rand des infizierten Gewebes außerdem mit Hyperplasie, so entsteht die Pilzgalle.

*V. Goldschmidt (Berlin).*

Tisdale, Lion. Earl, Colloidalsulphur: preparation and toxicity. Ann. Missouri Bot. Gard. 1925. 12, 381—418.

Kolloider Schwefel hat stärkere fungizide Wirkung als andere Schwefelpräparate. Die Darstellung derartigen Schwefels aus gesättigter Thiosulphatlösung durch Mischung mit konzentrierter Schwefelsäure und Koagulierung des Schwefels mit konzentriertem NaCl und andere neue Verfahren werden dargestellt. Die Giftwirkung des kolloiden Schwefels wurde unter verschiedenen Bedingungen an zahlreichen Pilzen nachgeprüft. Die Ergebnisse der Versuche sind tabellarisch zusammengestellt. Die Laboratoriumsversuche wurden dann in die Praxis übertragen.

Die Untersuchungen ergaben, daß kolloider Schwefel für alle Pilzformen giftig wirkt. Die Präparate haften gut auf den Blättern. Die Präparate müssen jedoch frisch sein, eine bestimmte pH-Konzentration (zwischen 3,0 und 5,4) haben und dürfen nicht kristallisieren. Höhere Temperatur verstärkt die Giftwirkung, Kristallisation zerstört sie.

*E. Ulbrich (Berlin-Dahlem).*

Kokkonen, P., Beobachtungen über die Struktur des Bodenfrostes. Acta Forest. Fenn. 1926. 30, 56 S. (53 Abb. i. Text u. a. 17 Taf.)

Bei der Bedeutung, die der Bodenfrost als Naturphänomen unter den in Finnland herrschenden Klimaverhältnissen u. a. für die Überwinterung der Wintersaat, die Winterfestigkeit von Gras und Klee, das Wachstum der Bäume im Pflanzenstadium u. dgl. besitzt, scheint es angezeigt, hier kurz auf diese an sich rein bodenkundliche Arbeit hinzuweisen. Sie behandelt einerseits die Struktur des Bodenfrostes (Kammeis, hohlräumiger, massiver und geschichteter Bodenfrost) und andererseits die auf sie einwirkenden Faktoren, wobei sich ergibt, daß bei einzelkörnigem Boden der Wassergehalt bestimmt, ob der Bodenfrost massiv oder geschichtet ist, und daß in Böden mit Krümelstruktur sowohl geschichteter als auch hohlräumiger Bodenfrost entstehen kann, je nachdem ob es sich um eine gleichmäßige Krümelstruktur oder um porösen Boden handelt.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Wolfe, H. S., Surface forces of soils within the range of hygroscopic moisture. Bot. Gaz. 1926. 82, 195—206.

Mehrere Böden wurden auf die Energie geprüft, mit welcher sie Wasser festhalten; als zuverlässigstes Verfahren wurde das von Shull benutzt, in welchem das Gleichgewicht zwischen dem Boden und Samen von bekannter Wasserbindungskraft den Ausschlag gibt. Der hygroskopische Koeffizient wurde ziemlich gleichmäßig zu 25 Atmosphären bestimmt. Sand zeigte nicht die gleiche Gesetzmäßigkeit wie jene Böden, vermutlich weil in ihm nur Oberflächenkräfte tätig sind, während bei den Bodenkolloiden auch noch andere Kräfte in Betracht kommen, die nicht lediglich an den Oberflächen haften.

*Hugo Fischer (Berlin).*

Lönnroth, E., Ein Dendrometer. Acta Forest. Fenn. 1926. 30, 17 S. (1 Taf.)

Beschreibung eines Instrumentes zur indirekten Messung der Stärke und der Höhe stehender Baumstämme.

*W. Wangerin (Danzig-Langfuhr).*

Linde, O., Kleine Beiträge zur Mikrophotographie. Festschr. Tschirch. Leipzig (Tauchnitz) 1926. 142—148.

Verf. gibt verschiedene Verfahren für die Bestimmung der Vergrößerung. Um eine bestimmte Vergrößerung zu erzielen, wird der größte Durchmesser eines mit Jodjodkalium gefärbten Stärkekörnchens gemessen, ein Papierstreifen in der gewünschten Vergrößerung des gefundenen Wertes geschnitten und dann der mikrophotographische Apparat so eingestellt, daß der Durchmesser des Körnchens auf der Mattscheibe der Länge des Streifchens entspricht. Für die Bestimmung der Belichtungszeit wird ein Verfahren mit Hilfe des älteren H e y d e s c h e n Aktino-Photometers angegeben. Um die störende Wölbung des Gesichtsfeldes aufzuheben, sind die Z e i s s - s c h e n Homale zu verwenden. Auch für das Zeichnen mikroskopischer Bilder werden Winke gegeben.

*C. Zollikofer (Zürich).*

---

## Systematisches Inhaltsverzeichnis.

### Allgemeines.

- Christensen, Carl, Den danske Botaniks Historie, med tilhørende Bibliografi. (Geschichte der dänischen Botanik, mit dazugehöriger Bibliographie.) 288  
Gager, Stuart C., General Botany with special reference in its economic aspects. 289  
Reinke, J., Über Naturkräfte. 417

### Zelle.

- Alexandrov, W. G., et Chanidze, M. A., Sur la diversité des leucites d'une plante. 195  
Beauverie, J., Sur les modes de dégénérescence des chloroplastes, particulièrement dans le parasitisme. 3  
—, Critique des bases cytologiques de la théorie du mycoplasme. 353  
Geitler, L., Zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Pyrenoide. 353  
Guilliermond, A., Sur l'action des méthodes à imprégnation osmique sur les cellules végétales. Nouvelle contribution à l'étude de l'appareil de Golgi. 2  
Hall, Richard P., Mitosis in Ceratium hirsutella F. M. with notes on nuclear phenomena in encysted forms and the question of sexual reproduction. 193  
Heitz, E., Der Nachweis der Chromosomen. Vergleichende Studien über ihre Zahl, Größe und Form im Pflanzenreiche. I. 289  
Höfler, K., Über Eisengehalt und lokale Eisenspeicherung der Zellwand der Desmidiaceen. 418  
Jakovljević, S., Cystolithen bei Borraginoideen. 291  
Kern, Charlotte, Fluoreszenz- und Beugungserscheinungen im Dunkelfeld. 290  
Kihara, H., Chromosomes of Rumex acetosella L. 67  
Kiyohara, K., Beobachtungen über die Chloroplastenteilung von Hydrilla verticillata Presl. 66  
Küster, E., Über Vitalfärbung von Pflanzenzellen mit Phthaleinen. 3  
—, Über vitale Protoplasmafärbung. (Über Vitalfärbung der Pflanzenzellen. V.) 290  
Kuwada, H., Further studies on the staining reaction of the spermatozooids and egg cytoplasm in Cycas revoluta. 130  
Botanisches Centralblatt N. F. Bd. IX

- Kuwada, Y., On the number of chromosomes in maize. 67  
—, Yoshinari, and Sakamura, Tetsu, Contribution to the colloidchemical and morphological study of chromosomes. 1  
—, and Sugimoto, T., On the structure of the chromosomes in Tradescantia virginica. 66  
Leemann, A., La théorie de Tschirch et le développement des cellules sécrétrices. 195  
Lublinerowna, K., Über die Plastiden in der Eizelle von Podophyllum peltatum. 417  
Luxenburgowa, A., Zur Frage der Anwesenheit von Plastiden in den generativen Zellen. 418  
Maguitt, M., Caryokinèse chez le Penium. 194  
Maige, A., Remarques au sujet de la persistance de l'écorce plastidale autour des graines d'amidon. 3  
—, Observations sur l'amylogénèse dans les cotylédones du Pois. 195  
Marloth, R., Weitere Beobachtungen über die Wasseraufnahme der Pflanzen durch oberirdische Organe. 291  
Meyer, Arthur, Morphologische und physiologische Analyse der Zelle der Pflanzen und Tiere. Teil II, Heft 2. 129  
Nadson, G. A., et Meisl, N., Le mécanisme d'action du chloroforme sur le protoplasme, le noyau et le chondriome des cellules d'Allium cepa. 5  
Nadson, G. A., et Rochline-Gleichgewicht, E. L., Le chondriome est la partie de la cellule la plus sensible aux rayons X. 5  
Popovici, H., Contribution à l'étude cytologique des laticifères. 4  
Raves, J. F., Mitosis in Anacyclus pyrethrum. 194  
Risse, K., Chromosomenzahlen und Periplasmodiumbildung in der Familie der Dipsacaceen. 2  
Rouppert, K., Beitrag zur Kenntnis der rhythmischen Zonenbildung und der pflanzlichen Membran. 353  
Rumjantzew, Alexis, und Kedrowsky, Boris, Untersuchungen über Vitalfärbung einiger Protisten. 4

- Scarth, G. W., The influence of external osmotic pressure and of disturbance of the cell surface on the permeability of Spirogyra for acid dyes. 4
- Schaeede, R., Über die Struktur des Ruhekerns. 1
- , Über den Bau der Spindelfigur. 1
- Schiffner, Victor, Die Existenzgründe der Vorgänge der Zellbildung und Zellteilung, der Vererbung und Sexualität. Untersuchungen aus dem Gebiete der exakten Biologie. 193
- Schwemmle, Julius, Vergleichend zytologische Untersuchungen an Onagraceen. II. Die Reduktionsteilung von Eucharidium concinnum. 194
- Sugiura, P., On the meiotic division of the pollen-mother cells of Polygonum Savatieri Nakai. 66
- Weber, F., Der Zellkern der Schließzellen. 193
- Woycieki, Z., Certain détail de la couronne équatoriale chez Yucca recurva Salisb. 417
- Yamaha, G., Über die Lebendbeobachtung der Zellstrukturen, nebst dem Artefaktproblem in der Pflanzenzytologie. 130
- , and Sinoto, Y., On the behavior of the nucleolus in the somatic mitosis of higher plants, with microchemical notes. 66
- Zirkle, C., The structure of the chloroplast in certain higher plants. 65

## Gewebe.

- Adamson, R. S., On the anatomy of some shrubby Iridaceae. 131
- Ahern, G. P., and Newton, H. K., Bibliography of the woods of the world (exclusive of the temperate region of North America) with emphasis on tropical woods. 419
- Alexandrov, W. G., Von den Eigenheiten in der Lage der Kristalle und Eiweiß enthaltenden Zellen in den Wurzeln und Stengeln der Weinrebe (Vitis vinifera). 68
- , und Alexandrova, O. G., Über konzentrische Gefäßbündel im Stengel von Ricinus communis. 68
- Artschwager, E., Anatomy of the vegetative organs of the sugar beet. 292
- Darlington, C. D., s. unter Fortpflanzung und Vererbung.
- Dauphiné, A., Nouvelles expériences sur le rapport vasculaire entre la feuille et la racine. 7
- Dischendorfer, O., Über die Faser von Asclepias syriaca L. 418
- Chrysler, M. A., Vascular tissues of Microcyas calocoma. 419
- Gaub, E., Beiträge zur biologischen Anatomie des Koniferenblattes. 67

- Giesenhagen, K., Lichtkondensoren bei Farnprothallien. 356
- Groom, Percy, Excretory systems in the secondary xylem of Meliaceae. 355
- Gusuleac, M., Zur Anatomie und Physiologie der Bothriospermum- und Thyrocarpusfrüchte. 198
- Guttenberg, Hermann v., Die Bewegungs-gewebe. 130
- Haberlandt, G., s. unter Fortpflanzung und Vererbung.
- Håkansson, A., s. unter Fortpflanzung und Vererbung.
- Hanson, H. C., and Brenke, B., Seasonal development of growth layers in Fraxinus campestris and Acersaccharinum. 356
- Heil, H., Haustorialstudien an Struthantus-Arten. 8
- Heinricher, E., Über die Anschlußverhältnisse der Loranthoideae an die Wirte und die verschiedenartigen Wucherungen (Rosenbildungen), die dabei gebildet werden. 198
- Holden, H. S., and Clarke, S. H., On the seedlings structure of Tilia vulgaris Heyne. 7
- Klug, J., Über die Sekretdrüsen bei den Labiaten und Compositen. 67
- Kubes, Vl., Étude des relations matérielles de la formation du tissu cicatriciel sur les cotylédons isolés du pois. 359
- Küster, E., Über experimentell erzeugbare Gallen. 69
- , Über die Zeichnung der Blüten und Blätter. 200
- Lehmann, R., Untersuchungen über die Anatomie der Kartoffelknolle, unter besonderer Berücksichtigung des Dickenwachstums und der Zellgröße. 197
- Lewis, F. T., A further study of the polyhedral shapes of cells. 196
- MacDougal, D. T., Growth and permeability of century-old cells. 354
- Magrou, J., Sur l'anatomie du cancer des plantes ou crown-gall. 354
- Mameli-Calvino, Eva, Caratteri xerofitici della Canna. 358
- , Anatomia fisiologica della foglia di Saccharum officinarum L. 358
- Manteuffel, A., Untersuchungen über den Bau und Verlauf der Leitbündel in Cucurbita Pepo. 132
- Messeri, E., Ricerche sullo sviluppo del sistema vascolare in alcune Monocotiledoni. (Untersuchungen über die Entwicklung des Gefäßsystems bei einigen Monokotylen.) 292
- Mühlendorf, A., Zur Präzisierung der Termini Periderm und Borke und einiger anderer, welche damit im Zusammenhang stehen. 6
- Netolitzky, F., Beiträge zur physiologischen Anatomie landwirtschaftlich wichtiger Samen und Früchte. 294

- Ogura, Y.**, On the structure and affinity of *Cibotium Barometz* Sm. 132
- , On the structure of the Japanese species of *Cyathea*. 132
- , On the structure of the species of *Alsophila* found in Formosa and Loochoo. 133
- , On the structure of *Alsophila Bongardiana*, Mett. 133
- Orr, M. Y.**, On the secretory organs of the *Dioscoreaceae*. 292
- Pavlu, J.**, Contribution à l'histologie expérimentale de la betterave (*Beta vulgaris*). 354
- Rouppert, C. K.**, Intumescences et perlules chez les végétaux. 419
- Scala, Augusto C.**, Segundo contribución al estudio de las dobles coloraciones diferenciales obtenidas con un solo colorante. 6
- , Contribución al estudio histológico de la flora chilena. 68
- Schröder, D.**, Unterscheidungsmerkmale der Wurzeln unserer Wiesen- und Weidenpflanzen. 131
- Schwarz, W.**, Die Wellung der Gefäßbündel bei *Heracleum*. 7
- Smith, George Hume**, Vascular anatomy of Ranalian flowers. I. *Ranunculaceae*. 293
- Swarbrick, Th.**, s. unter Physiologie des Formwechsels.
- Tahara, M.**, und **Shimotomai, N.**, s. unter Fortpflanzung und Vererbung.
- Thoday, D.**, The contractile roots of *Oxalis incarnata*. 294
- Thomson, J.**, Studies in irregular nutrition. I. The parasitism of *Cuscuta reflexa* (Roxb.). 133
- , **R. B.**, and **Sifton, H. B.**, Resin canals in the Canadian spruce (*Picea canadensis* (Mill.) B. S. P.) — an anatomical study, especially in relation to traumatic effects and their bearing on physiology. 197
- Welch, M. B.**, Note on the structure of some *Eucalyptus* woods. 419
- , The identification of the principal ironbarks and allied woods. 420
- Wetmore, R. H.**, Organization and significance of lenticels in dicotyledons. I. Lenticels in relation to aggregate and compound storage rays in woody stems. Lenticels and roots. 133
- , Organization and signification of lenticels in dicotyledons. II. Lenticels in relation to diffuse storage rays of woody stems. 355
- Wille, F.**, Beiträge zur Anatomie des Cyperaceenrhizoms. 196
- Wisselingh, C. van**, Beitrag zur Kenntnis der inneren Endodermis. 6

## Morphologie.

- Cejp, K.**, Die Terminalblüten. 9
- Chiaguri, A.**, Embriologia delle „Cistaceae“. 134

- Fricke, G.**, Über die Beziehungen der Hochblätter zu den Laubblättern und Blüten. 200
- Friedmann, H.**, Die Welt der Formen. 201
- Goebel, K. v.**, Die Gestaltungsverhältnisse der Palmenblätter. (Morpholog. u. biol. Studien. X.) 199
- Gluz, O.**, Étude expérimentale sur la spirographie des *Caryophyllacées* et des *Rubiaceae*. 360
- Heilbronn, A.**, Über die experimentelle Beeinflussung der Blattnervatur. 200
- Henderson, L. B.**, Floral anatomy of several species of *Plantago*. 134
- Johnson, Edith D.**, A comparison of the juvenile and adult leaves of *Eucalyptus globulus*. 358
- Oye, P. van**, Sur la torsion de troncs d'arbres. 8
- Peters, Th.**, Anatomische Untersuchungen an phyllodinen Akazien. 199
- Ponzo, A.**, Le plantule della flora trapane. 357
- Reinsch, J.**, Über die Entstehung der Aestivationsformen von Kelch und Blumenkrone dikotyler Pflanzen und über die Beziehungen der Deckungsweisen zur Gesamtsymmetrie der Blüte. 10
- Saunders, Edith R.**, The inferior ovary. 9
- Schaffner, J. H.**, The change from opposite to alternate phyllotaxy and repeated rejuvenations in hemp by means of changed photoperiodicity. 357
- Shadovsky, A.**, Types de développement des sacs embryonnaires chez les Angiospermes. 69
- Souèges, R.**, Embryogénie des Liliacées. Développement de l'embryon chez le *Muscari comosum* L. 8
- , Développement de l'embryon chez le *Ruta graveolens* L. 9
- , Embryogénie des *Papaveracées*. Développement du proembryon chez *Papaver Rhoeas* L. 420
- , Embryogénie des *Papaveracées*. Les derniers stades du développement de l'embryon chez le *Papaver Rhoeas* L. 420
- Troitzky, N.**, Unterirdische Blüten. 10
- Weis, Paul**, Morphodynamik. Ein Einblick in die Gesetze der organischen Gestaltung an Hand von experimentellen Ergebnissen. 420

## Physiologie des Formwechsels und der Bewegung.

- Alexandroff, W. G.**, et **Makarewskaja, E. A.**, Matériaux sur la connaissance des particularités de la vie des vignes en Kachetia. 362
- Alexandrow, W. G.**, Sur la contraction de l'aire des feuilles de quelques plantes herbacées. 205

- AnceI, S.**, De l'influence accélératrice des rayons X sur le développement des plantes. 137
- Baker, Elery R.**, The rôle of the nucleus in the cell functions of Amoeba. 71
- Beyer, A.**, Über die Lichtwachstumsreaktion apophototropischer Avenakoleoptilen. (Ein Beitrag zur Prüfung der Blaauwschen Theorie des Phototropismus.) 207
- Blagoveščensky, W. A. (sen.)**, About the correlation between the appearance of separate leaves. II. 203
- Boresch, K.**, Über die Beziehung zwischen Wachstumsfaktor und Ertrag. 425
- Brain, E. D.**, Bilateral symmetry in the geotropism of certain seedlings. 367
- Brauner, Leo**, Über das geo-elektrische Phänomen. 296
- Bünning, E.**, Untersuchungen über Reizleitung und Reizreaktionen bei traumatischer Reizung von Pflanzen. 72
- Burger, H.**, Untersuchungen über das Höhenwachstum verschiedener Holzarten. 202
- Crozier, W. J.**, On curves of growth, especially in relation to temperature. 136
- , and **Stier, T. J. B.**, Temperature characteristics for speed of movement of *Thiobacteria*. 209
- Dillewijn, C. van**, De lichtgroeireacties van verschillende zones bij het coleoptiel van *Avena sativa*. 428
- Dostal, R.**, Über die wachstumsregulierende Wirkung des Laubblattes. 422
- Erman, Carl**, Thermowachstumsreaktionen bei den Koleoptilen von *Avena sativa*. 298
- Figdor, W.**, Über das Restitutionsvermögen der Blätter von *Bryophyllum calycinum* Salisb. 424
- Finardi, L.**, Caratteri di senilità nelle piante. 202
- Gardner, F. H.**, A study of the conductive tissues in shoots of the Bartlett pear and the relationship of food movement to dominance of the apical buds. 203
- Gaßner, G.**, Neue Untersuchungen über Fröhreihen mittels Blausäure. 298
- Goebel, K. v.**, *Leersia hexandra*, ein Gras mit nyktinastischen Bewegungen. (Morpholog. u. biolog. Studien. XI.) 208
- Halma, F. F.**, Factors governing the initiation of sprout growth in *Citrus* shoots. 11
- Herfel, A. T.**, Die Vergrößerung der Pflanzkartoffeln nach dem Auslegen. 137
- Hille Ris-Lambers, M.**, Temperatuur en protoplasmastrooming. 70
- Jost, L.**, und **Ubisch, G. von**, Zur Windefrage. 297
- Juha, J. V.**, Étude expérimentale sur la montée à graine de la betterave (*Beta vulgaris saccharifera*) la première année. 425
- Klebs, G. †**, Über die Längenperiode der Internodien. 13
- , Über periodisch wachsende tropische Baumarten. 14
- Klein, G.**, Étude de la corrélation entre le cotylédon et son bourgeon axillaire à l'égard des conditions internes. 421
- Koernicke, M.**, Zum Thema „Elektrokultur“. 211
- Kuhn, K.**, Der zeitliche Verlauf des Ausschossens bei Getreide. 12
- Lundegårdh, H.**, Reizphysiologische Probleme. 427
- Macht, D. I.**, Concerning the influence of polarized light on the growth of seedlings. 138
- Mast, S. O.**, Structure, movement, locomotion, and stimulation in *Amoeba*. 70
- Miehe, H.**, Das Archiplasma. Betrachtungen über die Organisation des Pflanzenkörpers. 134
- Morikawa, K.**, Über die Beziehungen zwischen dem Streckungs- und dem Dickenwachstum und den Jahrestrieben von *Pinus densiflora* und *P. Thunbergii*. 136
- Nakashima, H.**, Über den Einfluß meteorologischer Faktoren auf den Baumzuwachs. I. Über den Einfluß auf den Stammumfang eines Tannenbaumes. 362
- Namikawa, Isawo**, Contribution to the knowledge of abscission and exfoliation of floral organs. 366
- Oehlkers, Friedrich**, Phototropische Untersuchungen an *Phycomyces nitens*. 207
- Orlova, A.**, Conditions de croissance de *Penicillium oidioforme* n. sp. 70
- Overbeck, Fr.**, Studien über die Mechanik der geotropischen Krümmung und des Wachstums der Keimwurzel von *Vicia Faba*. 15
- Packard, Charles**, The effect of sodium on the rate of cell division. 298
- Popelka, J.**, Sur l'activité régénératrice du peuplier (*Populus pyramidalis*) dans les conditions chimiques différentes. 424
- Popp, Henry W.**, Effect of light intensity on growth of soy beans and its relation to the autocatalyst theory of growth. 429
- Priestley, J. H.**, Light and growth. II. On the anatomy of etiolated plants. 360
- Proebsting, E. L.**, The relation of stored food to cambial activity in the apple. 137
- Rimbach, A.**, Über Verkürzung von Stengeln. 13
- , Die Größe der Wurzelverkürzung. 13
- Romell, L.-G.**, Über das Zusammenwirken der Produktionsfaktoren. Eine kritische Studie. 136
- Schindler, E.**, Über den Einfluß äußerer Bedingungen auf die Wachstumsweise der Prothallien einiger Farne. 361
- Schlumberger, O.**, Die Kartoffel im Lichte physiologischer Forschung. 363



- Schneider, Erich, Über die Gewebespannung der Vegetationspunkte. 12
- Spagazzini, Carlos, Noticias interesantes relativas a algunos Tephrocactus. 14
- Starostik, L., L'influence des agents extérieurs sur la formation et la croissance embryonnaire du bourgeon de *Ficaria verna*. 360
- Stoppel, R., Die Schlafbewegungen der Blätter von *Phaseolus multiflorus* in Island zur Zeit der Mitternachtssonne. 208
- , Die Beziehungen tagesperiodischer Erscheinungen beim Tier und bei der Pflanze zu den tagesperiodischen Intensitätsschwankungen der elektrischen Leitfähigkeit der Atmosphäre. 208
- , Rose, Pflanzenphysiologische Studien. 294
- Swarbrick, Th., The healing of wounds in woody stems. 135
- Tufts, W. P., and Morrow, E. P., Fruit-bud differentiation in deciduous fruits. 137
- Ullrich, H., Über die Bewegungen von *Beggiatoa mirabilis* und *Oscillatoria Jenensis*. 1. Mitt. 209
- Ungerer, E., Die Regulationen der Pflanzen. 2. Aufl. 295
- Vačlavík, O., Étude sur les conditions de la corrélation entre le cotylédon et son bourgeon axillaire dans le pois. 359
- Weber, F., Hitzeresistenz funktionierender Schließzellen. 206
- Went, F. W., Concerning the difference in the sensibility of the tip and base of *Avena* to light. 71
- Zillich, R., Über den Lichtgenuß einiger Unkräuter und Kulturpflanzen. 17
- Zollkofer, Cl., Über geotropische Krümmungen von *Panicum-Coleoptilen* bei gehemmter Reizleitung. 15

## Physiologie des Stoffwechsels.

- Adolph, Edward F., The metabolism of water in *Amoeba* as measured in the contractile vacuole. 204
- Alexandrow, W. G., und Timofeev, A. S., Über die Lösung des kristallinischen Kalziumoxalats in den Pflanzen. 147
- Arndt, C. H., The salt requirements of *Lupinus albus*. 300
- Bachmann, F., Das Saftsteigen der Pflanzen. 16
- Bittera, N. v., Über die stimulierende Wirkung einiger Beizmittel. 211
- Blagoveščensky, A. W., Sur la pression osmotique du suc cellulaire chez les plantes des hautes montagnes. 216
- Blair, Bell W., Lond, M. D., and Patterson, J., The effect of metallic ions on the growth of hyacinths. 75

- Blum, G., Einige Ergebnisse der Saugkraftmessungen an Freilandpflanzen. 302
- Bolas, B. D., Methods for the study of assimilation and respiration in closed systems. 214
- Bornemann, Die Kohlensäureforschung. 19
- Borthwick, H. A., Factors influencing the rate of germination of the seed of *Asparagus officinalis*. 210
- Burrell, R. C., Effect of certain deficiencies on nitrogen metabolism of plants. 434
- Cappelletti, C., Emissione di acqua e formazione di ghiaccio da alcune piante in seguito ad una gelata. (Austritt von Wasser und Eisbildung bei einigen Pflanzen infolge eines Frostes.) 307
- Demidenko, T., Der Einfluß des osmotischen Druckes der Bodenlösung auf die Entwicklung und Zusammensetzung der Pflanze. 20
- Deuber, C. G., Potassium ferrocyanide and ferric ferrocyanide as sources of iron for plants. 300
- , Influence of mineral elements upon development of chloroplast pigments of soy beans. 361
- Dilling, W. J., Influence of lead and the metallic ions of copper, zinc, thorium, beryllium and thallium on the germination of seeds. 74
- Eibl, A., Osmotische und Saugkraftmessungen an Kulturpflanzen. II. Getreide. 303
- Eisler, M., und Portheim, L., Über die Bedeutung der Samenschale und ihre Beeinflussung durch Salze bei Vergiftung von Tabaksamen durch Nikotin. 427
- Fehér, D., und Vági, S., Untersuchungen über die Einwirkung von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  auf Keimung und Wachstum der Pflanzen. 299
- , —, Untersuchungen über die Einwirkung von Nitriten auf das Wachstum der Pflanzen. 300
- Finikov, N. A., Sur le gonflement des graines dans les solutions de certains acides, alcalis et sels. 141
- Gabner, Gustav, Der gegenwärtige Stand der Stimulationsfrage. 11
- Gates, F. C., Evaporation in vegetation at different heights. 138
- Gickhorn, Josef, und Weber, Friedl, Über Vakuolenkontraktion und Plasmolyseform. 433
- Grünfeld, O., Über die Entleerung und Wiederauffüllung isolierter Getreideendosperme, insbesondere von Mais, unter aseptischen Bedingungen. 216
- Günther und Seidel, Zellstimulation und Steigerung des Ernteertrages. 211
- Guye, C. E., Sur le mouvement d'ascension d'un liquide le long de la paroi interne d'un tube mouillé et sa relation possible avec le problème de l'ascension de la sève. 205

- Harnisch, O.**, s. unter Bakterien.
- Henderson, F. Y.**, On the effect of light and other conditions upon the rate of water-loss from the mesophyll. 301
- Hilbig, R.**, Der Einfluß der Bodenreaktion auf das Wachstum der Pflanzen. 299
- Hiltner, E.**, Störungen gesunden Pflanzenwachstums durch unausgeglichene Ernährung, unter besonderer Berücksichtigung der Dörrfleckenkrankheit des Hafers. 19
- Höfler, K., und Weber, F.**, Die Wirkung der Äthernarkose auf die Harnstoffpermeabilität von Pflanzenzellen. 295
- Hover, J. M., and Gustavson, F. G.**, Rate of respiration as related to age. 214
- Huber, Bruno**, Psychrometerdifferenz als Verdunstungsmaß. Eine Richtigstellung. 16
- Keller, R.**, Neues von der Protoplasma-Elektrizität. 432
- Kisser, J.**, Die physiologische Abgrenzung der Begriffe „Exkrete“ und Exkretbildung bei *Plectrants fruticosus*. 436
- Kobel, F.**, Versuche zur Stimulation von Samen und Stecklingen, mit besonderer Berücksichtigung der Rebe. 74
- Kochanovskaja, P.**, Some investigations on the transpiration of plants in conditions of a subalpine zone. 17
- Köketsu, R.**, Studies on the foliar transpiring power and its daily fluctuation as related to the development of leaves in *Coleus Blumei*. 138
- , Variation of the transpiring power of leaves as related to the wilting of plants. 205
- Komuro, H.**, Die physiologischen und zytologischen Veränderungen durch die harten und weichen Röntgenstrahlen auf *Vicia faba* und *Pisum sativum*. 75
- Konsuloff, St.**, Die Zellstimulation und ihre Erklärung. 426
- Krascheninnikoff, Th., und Sokownina, N.**, Zur Biologie der Polarpflanzen. Die Assimilation der Landpflanzen und der Gaswechsel bei den Algen während der Ebbe im Polargebiet. 18
- Krasnosselsky-Maximow, T. A.**, Rapidity of swelling and the size of the wheat seed. 363
- Kurssanow, A. L.**, Über den Einfluß von *Ustilago tritici* auf die Atmung und die Transpiration des Weizens. 303
- Lapina, A.**, Economical optimum of temperature of seeds germination. 210
- Lepeschkin, W. W.**, Über physikalisch-chemische Ursachen des Todes. 201
- Lipmann, C. B., Daris, A. R., and West, S. S.**, The tolerance of plants for NaCl. 300
- Litwinow, L.**, Die Veränderung der osmotischen Saugkraft des Wurzelsystems bei verschiedenem osmotischen Druck der Nährlösung. 140
- Löffler, E., und Rigler, R.**, Über Wachstumshemmungen durch Blausäure und deren Beziehung zu oxydativen Vorgängen (Versuche an Bakterien). 211
- Lommer, A. L.**, Studies concerning the essential nature of aluminium and silicon for plant growth. 212
- MacDougall, D. T.**, Absorption and exudation pressures of sap in plants. 141
- Maku, J.**, L'influence de quelques ions sur la croissance de la matière végétale et sur la production de la substance efficaçe dans les plantes médicinales. I. 430
- Mayer, André, et Plantefol, L.**, Influence des électrolytes sur la respiration des mousses. 74
- Missbach, Gertrud**, Vergleichende Saugkraftmessungen an Holzgewächsen. 16
- Mitscherlich, E. A.**, Das Liebig'sche Gesetz vom Minimum und das Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren. 20
- , A., und **Dühring, E.**, Das Liebig'sche Gesetz vom Minimum und das Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren. 364
- Moldenhauer-Brooks, Matilda**, Studies on the permeability of living cells. VII. The effects of light of different wave lengths on the penetration of 2,6-Dibromophenol-indophenol into *Valonia*. 434
- Molz, F. J.**, A study of suction force by the simplified method, I—II. 364
- Montfort, Camill**, Physiologische und pflanzengeographische Seesalzwirkungen. I. Einfluß ausgeglichener Salzlösungen auf Mesophyll und Schließzellen; Kritik der Iljinschen Hypothese der Salzbeständigkeit. 138
- Müller, D.**, Studies on traumatic stimulus and loss of dry matter by respiration in branches from Danish forest-trees. 73
- Münter, F.**, Eisenphosphat als Pflanzennährstoff. 212
- Nadson, G. A., et Meisl, N.**, s. unter Zelle.
- , et **Rochline-Gleichgewicht, E. I.**, s. unter Zelle.
- Nakajima, Y.**, Über die Keimfähigkeitsdauer der Reiskörner. 75
- Niethammer, A.**, Grundlage und Ziele der Stimulationsforschung. 211
- Nitschporowitsch, A.**, Zur Frage der Widerstandsfähigkeit einiger Pflanzen gegen Trockenperioden. 364
- Ossipowa, A. M., und Juterewa, M. W.**, Zur Frage der Exosmose der  $SO_4$ - und  $PO_4$ -Ionen aus den Wurzeln. 142
- Pawlinowa, E.**, Zur Frage über die physiologische Bedeutung der Guttation. 139
- Pétrouchevskaja, A. F.**, Sur le pouvoir assimilateur des feuilles de quelques plantes cultivées. 213
- Pilaski, W.**, Über den Wasserverbrauch der hauptsächlichsten Kulturpflanzen. 204

- Plaut, Menko**, Beiz- und Stimulationsversuche mit Zuckerrübensamen und Getreide. 426
- Popoff, M.**, Über theoretische Fragen der Zellstimulation. 425
- Popovici, H.**, s. unter Zelle.
- Prianischnikow, D. N.**, Ammoniak, Nitrate und Nitrite als Stickstoffquellen für höhere Pflanzen. 143
- Raikova, Hilaria**, Experiment of the culture of sandy plants in Taschkents conditions. 205
- Rea, M. W., and Small, J.**, The hydron concentration of plant tissues. II. Flowering and other stems. 434
- Remy, Th., und Liesegang, H.**, Untersuchungen über die Rückwirkungen der Kaliversorgung auf Chlorophyllgehalt, Assimilationsleistung, Wachstum und Ertrag der Kartoffel. 143
- Rhine, J. B.**, Translocation of fats as such in germinating fatty seeds. 217
- Richter, O.**, Beiträge zur Ernährungsphysiologie der Kulturgräser. I. Über das große Eisenbedürfnis der Reis-pflanze (*Oryza sativa* L.). 143
- , Über das große Eisenbedürfnis der Reis-pflanze (*Oryza sativa* L.). 429
- Rippel, A.**, Quantitative Untersuchungen über Kationenaustausch in der Pflanze. 144
- Rubentschik, L.**, s. unter Bakterien.
- Rumjantzew, Alexis, und Kedrowsky, Boris**, s. unter Zelle.
- Ruttner, F.**, Über den Gaswechsel von Elodeasprossen verschiedener Tiefenstandorte unter den Lichtbedingungen größter Seetiefen. 431
- Sabalitschka, Th., und Weidling, H.**, Über die Ernährung von Pflanzen mit Aldehyden. VI. Polymerisation des Formaldehyds durch *Elodea canadensis* zu höheren Kohlehydraten. 21
- Sato, K.**, Über die Beziehungen zwischen der Zellsaftkonzentration und dem Wachstum einiger Kulturpflanzen. 142
- Scarth, G. W.**, s. unter Zelle.
- Schaposchnikow, W.**, Über das Bluten der Pflanzen. 139
- Schaumann, K.**, Über die Keimungsbedingungen von *Alisma Plantago* und anderen Wasserpflanzen. 299
- Schleusener, W.**, Der Verlauf der Nährstoffaufnahme und Trockensubstanzbildung bei einigen Hirsearten unter verschiedenen Düngungsverhältnissen. 212
- Schutow, D. A.**, Die Assimilation der Wasserpflanzen und die aktuelle Reaktion des Milieus. 213
- Small, James**, The hydron concentration of plant tissues. I. The method. 433
- Smirnof, D. S.**, Einige Eigentümlichkeiten in der Entwicklung des Leins unter dem Einfluß erhöhten osmotischen Druckes der Bodenlösung. 363
- Söhngen, N. L., und Wieringa, K. T.**, Determination of permeability with *Saccharomyces cerevisiae*. 216
- Stålfelt, M. G.**, Tallens och granens kolsyreassimilation och dess ekologiska betingelser. (Untersuchungen zur Ökologie der Kohlensäure der Nadelbäume.) 369
- Stern, Kurt**, Die Bedeutung des kapillaren Baues für die Kohäsion des Wassers in den Leitbahnen. 431
- Stiles, W.**, Photosynthesis. The assimilation of carbon by green plants. 76
- Stoklasa, J.**, Das Jod als biogenes Element im Organismus der Zuckerrübe. 75
- Stuch, P.**, Beiträge zur Untersuchung der Halmfestigkeit bei Getreidearten unter dem Einfluß der Düngung und sonstiger Einflüsse. 212
- Trénel, M.**, Ist die Bodenreaktion auch für die praktische Landwirtschaft von Bedeutung? 21
- Troitzky, B. W., und Zéren, Sophie**, Der Einfluß der Protozoen auf Wachstum und Entwicklung des Hafers. 212
- Tuewa, O. T.**, Zur Frage der Exosmose der Kationen aus den Wurzeln. 142
- Tulaikov, N. M.**, The utilization of water by plants under field and greenhouse conditions. 302
- Tumanov, J. J.**, Deficiency of water supply and wilting of the plant as means of increasing its drought resistance. 365
- Uehlinger, A.**, *Eranthis hiemalis* (L.) Salisb. 367
- Ungerer, E.**, Über die Wirkung einer Jodkali-Beigabe zu Zuckerrüben. 144
- Ursprung, A.**, Über die gegenseitigen Beziehungen der osmotischen Zustandsgrößen. 431
- Wallwitz, Graf, und Wallwitz, Gräfin**, Stimulationsversuche an Spinat. 426
- Walter, Heinr.**, Die Wassersättigung der Pflanze und ihre Bedeutung für das Pflanzenwachstum. 16
- , Die Anpassungen der Pflanzen an Wassermangel. Das Xerophytenproblem in kausal-physiologischer Betrachtung. 206
- Weber, Fr.**, Hitze-Resistenz funktionieren der Stomata-Nebenzellen. 365
- Weis, A.**, Zur Mechanik der Wasserausscheidung aus lebenden Zellen. 204
- Wiessmann, H.**, Über den Einfluß des Lichtes auf die Nährstoffaufnahme der Pflanzen im Jugendstadium. 143
- Wolfe, H. S.**, Absorption of water by barley seeds. 140
- Ziegler, A.**, Beeinflussung der Keimung der Traubenkerne durch äußere Faktoren. 426
- Zinzadze, Sch. R.**, Eine neue Nährlösung. 300

# Biochemie.

- Abderhalden, Emil**, Weitere Studien über die durch Trockenhefe herbeigeführte alkoholische Gärung. 220
- Alexandrov, W. G., et Chanidze, M. A.**, L'influence de la présence d'oxalate de chaux sur le travail des chloroplastes. 218
- Bernhauer, K.**, Über die Säurebildung durch *Aspergillus niger*. I. Allgemeines und Methodisches bei der Untersuchung der Säurebildungsvorgänge. 22
- , II. Die Bildung der Glucensäure. 22
- , III. Die Bedingungen der Zitronensäurebildung. 22
- Boas, Fr., und Claus, G.**, Beiträge zur Kenntnis stoffwechselfördernder Stoffe in grünen Pflanzen. 220
- Boresch, K.**, Über Oxydationen und Reduktionen von Ammoniumsalzen und Nitraten durch wasserunlösliche Eisenverbindungen. 215
- Brahm, C., und Andresen, Gertrud**, Die Bestimmung des Alkaloidgehaltes in Lupinensamen nach verschiedenen Methoden. 306
- Cappelletti, C.**, Emissione di acqua e formazione di ghiaccio da alcune piante in seguito ad una gelata. 147
- Cauda, A.**, Maturatione dei frutti tannici. Ammezzimento. (Reife gerbstoffhaltiger Früchte. Überreife.) 306
- Chemin, E., et Legendre, R.**, Observations sur l'existence de l'iode libre chez *Flakenbergia Doubletii* Saur. 439
- Copeman, P. R. v. d. R.**, Note on decrease in acidity during ripening of grapes. 218
- Coupin, H.**, Sur le rôle des péricarpes charnus. 370
- Diener, H. O.**, Beiträge zur biochemischen Charakteristik der Kartoffel unter besonderer Berücksichtigung der Chininmethode. 304
- Domontowitsch, M.**, Zur Erforschung des Reifungsprozesses der Früchte. Das Puffersystem der Tomaten während der Reife. 24
- Drain, B. D.**, Temperature and respiratory enzymes of apples. 367
- Eggerth, A. H.**, The effect of the ph on the germicidal action of soaps. 148
- Ellon, L.**, Über die Bildung von Acetaldehyd und Acetylmethylcarbinol bei der Gärung und der Atmung der Hefe. 22
- Fischer, Hans, und Schwerdtel, Fritz**, Zur Kenntnis der natürlichen Porphyrine. XX. Mitt. Über Porphyrine in Pflanzen. 148
- Fodor, A.**, Fermentwirkung und Wasserstoffionenkonzentration. 373
- Franzis, V. D.**, Ein Beitrag zur Theorie der Beziehung des Eisens zur Entstehung des Lebens. 215
- Gieklhorn, Jos.**, Die Dielektrizitätskonstante (DEK) in der Physiologie. (Eine Skizze zum gegenwärtigen Stand.) 79
- , **Josef**, Über die Entstehung und die Formen lokalisierter Manganspeicherung bei Wasserpflanzen. 435
- Ginsburg, J. M., and Shive, J. W.**, The influence of calcium and nitrogen on the protein content of the soybean plant. 304
- Gorr, G., und Perlmann, G.**, Über die Einwirkung des Sauerstoffs auf den Verlauf der alkoholischen Zuckerspaltung. 305
- Gotoh, K.**, Über den Zusammenhang zwischen der Pufferwirkung der Kulturlösung und der Oxalsäurebildung von *Aspergillus niger*. 147
- Hägglund, E., und Rosengqvist, T.**, Über die Abhängigkeit der alkoholischen Gärung von der Wasserstoffionenkonzentration. V. 306
- Herëik, F.**, The influence of light on the surface tension of plant sap. 307
- Heyl, G., und Heil, H.**, Über die Rinde von *Byrsonima crassifolia* H. B. K. 437
- Hoagland, D. R., Hibbard, P. L., and Davis, A. R.**, The influence of light, temperature, and other conditions on the ability of *Nitella* cells to concentrate halogens in the cell sap. 145
- Höber, R.**, Physikalische Chemie der Zelle und Gewebe. 6. Aufl. 24
- Höfler, K.**, Über die Zuckerpermeabilität plasmolyzierter Protoplaste. 372
- , s. unter Zelle.
- Ilijn, W. S.**, Synthesis of starch in plants in the presence of calcium and sodium salts. 369
- Irwin, M.**, Exit of dye from living cells of *Nitella* at different ph values. 144
- Ivanov, N. N.**, Variation in the chemical composition of the seeds of oleiferous plants in dependence on geographical factors. The results of geographical experiments. 1. Acc. 371
- , **S. P.**, The influence of the Turkestan climate upon the chemical processes at the plants. 78
- Jonesco, St.**, Sur les tanins des fleurs de *Pelargonium* et des feuilles rouges d'*Acer platanoides*. 78
- Karzel, Rudolf**, Über die Nachwirkungen der Plasmolyse. 146
- Kiesel, A.**, Untersuchungen über die Skelettsubstanz der Fruchtkörper der Myxomyceten und die Beziehung des Plastins zur Bildung derselben. 76
- Klein, G.**, Mikrochemischer Nachweis und Wandel des organisch gebundenen Phosphors in der Pflanze. 372
- , und **Svolba, F.**, Zwischenprodukte bei Assimilation und Atmung autotropher Bakterien. 368

- Kostytschew, S., und Schwerzowa, O., Weitere Untersuchungen über die Nitratreduktion durch Azotobacter. 439
- Kpaczewski, W., Les ions d'hydrogène. Signification, mesure, applications, données numériques. 374
- Lepeschkin, W. W., Über die chemische Zusammensetzung der lebenden Materie. 24
- Lingelsheim, A. v., *Impatiens parviflora* D. C., eine fettausscheidende Pflanze. 78
- , Über neue Cumarinvorkommen in einheimischen Pflanzen. 437
- Lipska, J., L'influence des races de levures sur la fermentation et sur la composition chimique des vins de fruits. 438
- , Les conditions biologiques de la production de la glycérine par la méthode fermentative. 438
- Longo, B., e Cesaris-Demel, A., Sulla possibilità della sensibilizzazione anafilattica nei vegetali. 373
- Lorenz, Rudolf, Quantitative Adsorptionsanalyse nach H. Wislicenus. 437
- Lutz, L., Sur les ferments solubles sécrétés par les champignons Hyménomycètes. Action réductrice. 77
- Macku, Jan, L'influence de quelques ions sur la production des huiles essentielles dans les plantes médicales. 148
- Maume, L., et Dulac, J., Définition physico-chimique du minimum de toxicité d'un mélange de deux sels à l'égard des végétaux. 79
- Maurer, K., Nachweis und Bestimmung von Formaldehyd bei Gärungen. 220
- Mond, R., Säurewirkung und H-Ionenkonzentration in der Physiologie. 373
- Nestler, A., Die hautreizende Wirkung des sog. „Padouk-Holzes“. 437
- Neuberg, C., und Gorr, G., Über den Mechanismus der Milchsäurebildung bei Phanerogamen. 23
- , —, Über die saccharogene Bildung von Milchsäure durch verschiedene Bakterien, die Methylglyoxal dismutieren, und über eine einfache Art der Isolierung von Lactat. 219
- , —, Untersuchungen über den Mechanismus der Milchsäurebildung bei Phanerogamen. II. 219
- Nilsson, R., und Sandberg, E., Zur Kenntnis der Gärungsspaltungen in Milchsäurebakterien und in Hefen. 305
- Osterwalder, A., Die Zersetzung von Äpfelsäure durch verschiedene aus Obst- und Traubenweinen gewonnene Saccharomyces-Arten und -Rassen. 218
- Ostwald, Wo., Säureflockung von schwach solvatisierten Solen. 373
- Panini, Francesco, Sulla costituzione chimica della membrana cellulare nelle mixofite. 77
- Pauli, Wo., Eiweißkörper und Säuren. 373
- Prát, Silv., Wasserstoffionenkonzentration und Plasmolyse. 373
- Pringsheim, H., und Beiser, A., Über die Trennung der Fermente des Gerstenmalzes. II. Lichenase und Cellobiase. 77
- Raab, W., Hormone und Stoffwechsel. (Die Bedeutung der Hormone für den Stoffhaushalt tierischer und pflanzlicher Organismen.) 221
- Ranker, Emery R., Determination of total nitrogen in plants and plant solutions: a comparison of methods with modifications. 435
- Rapkin, Louis, et Wurmser, René, Le potentiel de réduction des cellules vertes. 79
- Reznikoff, P., Microgical studies in cell physiology. II. The action of the chlorides of lead, mercury, copper, iron, and aluminium on the protoplasm of *Amoeba proteus*. 146
- Richter, O., Bakterienleuchten „ohne Sauerstoff“. 439
- Risse, Otto, Über die Durchlässigkeit von Collodium und Eiweißmembranen für einige Ampholyte. II. Mitt. Quellungs-einflüsse (Versuche an Gelatine und Stromamembranen). 80
- Rona, P., und Nicolai, H. W., Über den Fermentstoffwechsel der Bakterien. I. Atmung und Glykolyse bei *Bacterium coli*. 23
- , —, II. Aerobe Glykolyse und die Spaltung einiger anderer Zuckerarten durch *Bacterium coli*. Eine neue Mikrosaccharasebestimmung. 23
- Rupp, E., und Schlee, H., Über Formaldehydbildung bei Reduktion der Kohlensäure durch Wasserstoffperoxyd. 22
- Sabalitschka, Th., und Wiese, A., Das Verhalten des Kalis vor und bei dem herbstlichen Absterben der Blätter von *Populus nigra* L. und *Hedera Helix* L. 218
- Sardina, J. R., Zur Frage der Antikörperbildung bei Pflanzen. 373
- Schroeder, Fr., Über die Verbreitung der Saponine unter den Rosaceen und über das Quillajahaemolysin. 78
- Schtschukina, A., Chemische Zusammensetzung der Weizensorten im Wolga-Steppengebiet und die sie bestimmenden Faktoren. 370
- Smith, L., Lichen dyes. 439
- Sobernheim, G., Über die antigenen Eigenschaften der Lipoide. 439
- Söhngen, N. L., und Coolhaas, C., Die Galktosegärung durch *Saccharomyces cerevisiae*. 220
- Steinbrecher, H., Das fossile Harz des Braunkohlenbitumens. 79
- Syniewski, Wiktor, Untersuchungen über Diastase. II. Wirkt  $\alpha$ -Diastase auch  $\beta$ -diastatisch und umgekehrt  $\beta$ -Diastase auch  $\alpha$ -diastatisch? IIIa. Über die Ge-

- schwindigkeit der unter Vermittlung von  $\alpha$ -Diastase verlaufenden Stärkehydrolyse. 217
- Tottingham, W. E., Lepkovsky, S., Schulz, E. R., and Link, K. P., Climatic effects in the metabolism of the sugar beet. 305
- Viljoen, J. A., Fred, E. B., and Petersen, W. H., The fermentation of cellulose by thermophilic bacteria. 368
- Walter, O. A., und Lillenstern, Frau M. F., Über den Einfluß der Neutralsalze auf die Permeabilität des Plasmas für Säuren. 215
- Wherry, E. T., and Buchanan, R., Composition of the ash of spanish moss. 372
- Wood, F. M., Further investigations of the chemical nature of the cell-membrane. 370
- Yasui, K., On the alteration of the cell wall in process of coalification with special reference to the optical property of the wall. 77
- Zeller, H., Wirkung von Ammonsalzen auf die Hefegärung. IV. 306
- Ziegenspeck, H., Über durch Jod gebläute Wandstoffe in den Sporophyten der Laubmoose. 218
- Zikes, H., Sind Ammontartrate oder Asparagin als Stickstoffquellen für Mykodermaarten geeignet? 147
- , Heiner, Beitrag zur Kenntnis Fett und Wachs zerstörender Pilze. 438

## Entwicklung, Fortpflanzung und Vererbung.

- Ackermann, Å., Svalöfs Extra-Kolbenvarvete. II. Ny varvetesort för södra Sverige (Svalöfs Extra-Kolbensommerweizen. II. Eine neue Sommerweizensorte für Südschweden). 150
- Allan, H. H., The  $F_1$  progeny resulting from crossing *Coprosma propinqua* ♀ with *C. robusta* ♂. 376
- , Simpson, G., and Thomson, J. S., A wild hybrid Hebe community in New Zealand. 376
- Allen, Charles E., The direct results of mendelian segregation. 381
- Bannier, J. P., De rietveredeling aan het suikerproefstation te Pasocroean: techniek, richting en resultaten van 1893—1925. 442
- Bauman, A., Barley with orange lemmas. 378
- Baur, E., Untersuchungen über Faktormutationen. I. *Antirrhinum majus*, mut. *phantastica*. 225
- Becker, J., Ein neuer Gattungsbastard. 153
- Blaringhem, L., Sur la production de fleurs doubles à la suite d'hybridations, complexes entre espèces divergentes de *Benitoes* (Rosacées). 32

- Blaringhem, L., Nouveaux hybrides d'*Aegilops* et de *Triticum*. 227
- , Sur la ségrégation en mosaïque chez les hybrides fertiles de blés et de seigle. 441
- , Sur l'hérédité de la panachure chez la Lunaire annuelle (*Lunaria annua* L.). 441
- Bleier, H., Ein cytologischer Beitrag zur Bastardierungszüchtung. 151
- Briggs, Fred N., Inheritance of resistance to Bunt, *Tilletia Tritici* (Bjerk.) Winter, in wheat. 377
- Brink, R. A., and Abegg, F. A., Dynamics of the waxy gene in maize. I. The carbohydrate reserves in endosperm and pollen. 29
- , Mac Gillivray, J. H., and Demerec, M., Effect of the waxy gene in maize pollen, — a reply to criticisms. 29
- Brozek, A., Inheritance in the monkey-flower. A genetic study of crosses between *Mimulus quinquevulnerus*, *M. tigrinus* and *M. tigrinoides*. 31
- Chiarugi, A., Aposporia e apogamia in *Artemisia nitida* Bert. 379
- Christiansen-Weniger, F., Über die Modifizierbarkeit der Form der Weizenähren durch die Jahreswitterung und erster Bericht über eine Variabilis-Mutation bei Weizen. 150
- Christie, W., und Gran, H. H., Die Einwirkung verschiedener Klimaverhältnisse auf reine Linien von Hafer und Gerste. 310
- Chodat, F., Recherches expérimentales sur la mutation chez les champignons. 228
- , R., et Guha, S. C., La pollination et les réponses électriques du pistil. 230
- Choroschkov, A. A. †, et Tchernobrovzev, P. S. †, Augmentation de la variabilité des caractères chez les plantes phanérogames dans les conditions défavorables. 26
- Cleland, Ralph E., Meiosis in the pollen mother cells of *Oenothera biennis* and *Oenothera biennis sulfurea*. 31
- , R. E., Cytological study of meiosis in anthers of *Oenothera muricata*. 313
- Cockayne, L., and Atkinson, E., On the New Zealand wild hybride of *Nothofagus*. 375
- Correns, C., Über Fragen der Geschlechtsbestimmung bei höheren Pflanzen. 223
- Daniel, L., Recherches sur les greffes d'*Alliaire* et de *Chou*. 156
- Darlington, C. D., Chromosome studies in the Scillaee. 155
- Davis, Bradley Moore, The segregation of *Oenothera nanella-brevistylis* from crosses with *nanella* and with *Lamarckiana*. 30
- Dennert, E., Die intraindividuelle fluktuierende Variabilität. Eine Untersuchung über die Abänderung des Pflanzenindi-

- viduums und die Periodizität der Lebenserscheinungen. 81
- Figini, G. P.**, L'ereditarietà della fasciazione nell' Antirrhinum majus L. 378
- Flaksberger, C. A.**, A contribution to the study of wild monococcum and dicoccum and their phylogenetic connection with one another and with cultivated varieties. 376
- , Liguleless durum-wheats of the island Cyprus. 377
- Fleischmann, R.**, Beitrag zur Züchtung der ungarischen Luzerne. 153
- Fritsch, K.**, Beobachtungen über die Bestäubung und Geschlechterverteilung bei *Corylus avellana* L. 314
- Frost, H. B.**, Bud variation and chimeras in *Matthiola incana* R. Br. 313
- Gardner, A. E.**, *Campanula persicifolia* and its tetraploid form, „Telham Beauty“. 154
- Gericke, W. F.**, Relation between certain heritable properties of wheat and their capacity to increase protein content of grain. 27
- Illis, M. C.**, A genetical study of the fertility of the lateral florets of the barley spike. 26
- Goddijn, W. A.**, Kweekproeven met eenjarige vormen binnen Linnes soort *Hyo-scyamus niger*. 378
- Green, F.**, The precipitin reaction in relation to grafting. 26
- Haberlandt, G.**, Über den Blattbau der *Crataegomespili* von Bronvaux und ihrer Eltern. 381
- Hagiwara, T.**, Genetic studies in *Balsam*. 313
- , Genetic studies of the fasciation in morning glories. 314
- Håkansson, A.**, Zur Zytologie von *Celsia* und *Verbascum*. 154
- Harder, R.**, Mikrochirurgische Untersuchungen über die geschlechtliche Tendenz der Paarkerne des homothallischen *Coprinus sterquilinus* Fries. 382
- Heijl, W. M.**, and **Uittien, H.**, Some observations on the heredity of the leaf form in *Chelidonium majus* L. 378
- Heinricher, E.**, Bastardierung zwischen *Viscum album* L. und *Viscum cruciatum* Sieb. 32
- Heribert-Nilsson, Nils**, Weibulls Argushavre. En svarthavresort med vitthavrens kvalitet. (Weibulls Argushavre. Eine Schwarzhafersorte mit der Qualität des Weißhafers.) 151
- Hertwig, P.**, Ein neuer Fall von multiplem Allelomorphismus bei *Antirrhinum*. 225
- Hirschler, J.**, Analyse génétique de l'espèce et la biogéographie. Un schéma méthodique. 149
- Hoffman, I. C.**, The relation of size of kernels in sweet corn to evenness of maturity. 311
- Hoffmann, F. W.**, Hybrid vigor in cow peas. 32
- Honecker, L.**, Chlorophylldefekte bei Sommergerste. 151
- Honing, J. A.**, The heredity of the need of light for germination in tobacco-seed. 225
- Ivanov, S. L.**, The principal biochemical law. 376
- Jickeli, C. F.**, Pathogenesis. Die Unvollkommenheit des Stoffwechsels und die Tendenz zur Stabilität als Grundprinzipien für Vergehen und Werden im Kampf ums Dasein. 25
- Johannsen, W.**, Elemente der exakten Erblchkeitslehre mit Grundzügen der biologischen Variationsstatistik. 3. Aufl. 221
- Kawecka, B.**, Études sur le pollen des poiriers et des pommiers. 380
- Kelaney, M. A.**, Inheritance in *Nicotiana tabacum*. VI. A mendelian analysis of certain flower form, flower and filament color, and leaf-base characters. 225
- Kempton, J.**, Correlated characters in a maize hybrid. 28
- Kihara, H.**, Über die Chromosomenverhältnisse bei *Fragaria elatior*. 224
- Knip, H.**, Über Artkreuzungen bei Brandpilzen. 227
- Kobel, F.**, Die zytologischen Ursachen der partiellen Pollensterilität bei Apfel- und Birnsorten. 229
- , Ursachen und Folgen der teilweisen Pollensterilität verschiedener Apfel- und Birnsorten. 229
- , Untersuchungen über die Keimfähigkeit des Pollens unserer wichtigsten Stein- und Kernobstsorten, mit einem Überblick über die Befruchtungsverhältnisse derselben. 230
- Koënar, K.**, und **Smerda, V.**, Studie über die Bedeutung der Saatzeit bei Bastarden von Sommer- und Winterweizen. 149
- Kotowski, F.**, Effect of size of seed on plant production. 441
- Krull, Chr.**, Untersuchungen über die morphologischen und physiologischen Eigenschaften nahe verwandter reiner Linien. 82
- Lange, J.**, Untersuchungen an Landweizensorten aus dem Kreise Schönau a. d. Katzbach. 150
- Leighty, C. E.**, **Sando, W. J.**, and **Taylor, J. W.**, Intergeneric hybrids in *Aegilops*, *Triticum* and *Secale*. 311
- Lesley, Margaret Mann.**, Maturation in diploid and triploid tomatoes. 312
- Lindstrom, E. W.**, An unusual adaptation for cross-pollination. 231
- Longley, A. E.**, Triploid citrus. 442
- Lotsy, J. P.**, Evolution im Lichte der Bastardierung betrachtet. 222
- , Species or linneon? 222



- Lotsy, J. P., Kreuzung und Deszendenz. 308  
 —, Has Winge proved that *Erophila* is not apogamous? 380  
 Mainx, F., Die Rolle des Protoplasmas bei der Vererbung. 82  
 Malinowski, E., Les phénomènes de „linkage“ qui ne peuvent pas être expliqués par la théorie de Morgan. 440  
 Martens, P., L'autogamie chez l'*Orchis* et chez quelques autres Orchidées. 442  
 Mez, C., Die Bedeutung der experimentellen Systematik für die stammesgeschichtliche Forschung. 25  
 Modilewski, J., Zur Kenntnis der Polyembryonie von *Allium odorum* L. 231  
 Mol, W. E. de, Heteroploidy and somatic variation in the dutch flowering bulbs. 155  
 Offerijns, F. J. M., On the occurrence of striped and totally red coloured inflorescences on the same plant with *Dahlia „helvetica“*. 226  
 Pape, H., Über praktische Bedeutung, Entstehungsweise und Vererbbarkeit einer Fruchtmißbildung der Tomate (*Solanum lycopersicum* L.) und einiger anderer Solanaceen. 226  
 Pease, M. S., Genetic studies in Brassica oleracea. 151  
 Raum, H., Vergleichende morphologische Sortenstudien an Getreide. 149  
 Robbins, W. W., and Jones, H. A., Secondary sex characters in *Asparagus officinalis* L. 156  
 Rosenberg, O., Über die Verdoppelung der Chromosomenzahl nach Bastardierung. 311  
 Russo, Giuseppe, Valore topografico del cece e sua ereditarietà. 82  
 Rybin, V. A., Cytological investigations of the genus *Malus* (prel. acc.). 379  
 Savelli, R., Teoria genetica delle mutazioni elettriche ottenute da Alberto Pirovano. 308  
 —, Sul valore genetico del processo di „Jonolisi“ dei gameti. 309  
 —, Valore genetico e probabile estensione del metodo di „Mutazione elettrica“. 309  
 —, Di un effetto collaterale e di un rapido metodo di studio della „jonolisi“ del polline. 309  
 —, Androcarpi endodinami in ibridi di *Cucurbita*. 314  
 —, Intorno all' uso di „polline coadiuvante“ per favorire l'ottenimento d'ibridi tra forme poco affini. 380  
 Sawyer, M. L., Carpeloid stamens of *Podophyllum peltatum*. 381  
 Schindler, F., Über einige Probleme der Getreidezüchtung. 311  
 Sconce, H. J., Constricted ears of maize. 227  
 Shull, G. H., „Old-Gold“ flower color, the second case of independent inheritance in *Oenothera*. 312  
 Sinskaja, E., On the nature and the conditions of the formations of esculent roots. 152  
 —, On „mutations“ in *Eruca sativa* Lam. 152  
 Sirks, M. J., Further data on the self- and crossincompatibility of *Verbascum phoeniceum*. 379  
 Stadler, L. J., The variability of crossing over in maize. 28  
 Stanton, T. R., Coffman, F. A., and Wiebe, G. A., Fatoid or false wild forms in Fulghum and other oat varieties. 28  
 Stark, Peter, Über Blattvariationen bei *Trifolium repens*. 314  
 Stout, A. B., The capsules, seeds and seedlings of the orange Day Lily. 231  
 Tahara, M., and Shimotomai, N., Chromosomenpolyploidie bei *Aster* und verwandten Gattungen. 154  
 Tavčar, A., Die Vererbung der Anzahl von Spaltöffnungen bei *Pisum sativum* L. 153  
 Tedin, Hans, und Oluf, Doppelte und einfache Blattachselzeichnung bei Erbsen. Entgegnung auf die Darlegungen von H. Kappert. 32  
 —, and O., and Wellensiek, S. J., Note on the symbolization of flower-colour factors in *Pisum*. 227  
 Tschermak, E., Einige moderne Fragen auf dem Gebiete der Pflanzenzüchtung. 82  
 Tschernojarow, M. W., Befruchtungserscheinungen bei *Myosurus minimus*. 83  
 Tufts, W. P., and Philp, G. L., Pollination of the sweet cherry. 230  
 Tupikova, A. J., Botanico-agronomica investigations of annual vetches. 153  
 Turesson, Göte, Habitat and genotypic changes. A reply. 310  
 Weck, Beitrag zur Frage der Farbenvariationen der Runkelrüben. 151  
 Wellensiek, S. J., *Pisum*-crosses. II. 226  
 Winge, Oe., Das Problem der Jordan-Rosenschen *Erophila*-Kleinarten. 29  
 Yampolsky, C., Origin of sex in the phanerogamic flora. 223  
 Zederbauer, E., Baumbüte. 84

## Ökologie.

- Aaltonen, D. T., Allgemeines über die Einwirkung der Bäume aufeinander. 443  
 Alechin, W. W., Was ist eine Pflanzengesellschaft? Ihr Wesen und ihr Wert als Ausdruck des sozialen Lebens der Pflanzen. 384  
 Atkins, W. R. G., A quantitative consideration of some factors concerned in plant growth in water. I. u. II. 444  
 —, The phosphat content of sea water in relation to the growth of algal plankton. 445  
 Boshma, H., On the symbiosis of certain

- Bermuda coelenterates and zooxanthellae. 237
- Bresslau, E., Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Hydrobiologie. 443
- Buchner, P., Tierisches Leuchten und Symbiose. Vortrag gehalten in der zoologisch-geologischen föreningen zu Lund. 236
- Cajander, A. K., The theory of forest types. 233
- Duplakoff, S. N., s. unter Algen.
- Farrow, E. Pickworth, Plant life on east anglian heaths. Being observational and experimental studies of the vegetation of breckland. 156
- Föhér, D., und Bokor, R., Untersuchungen über die bakterielle Wurzelsymbiose einiger Leguminosenhölzer. 446
- Fitting, H., Die ökologische Morphologie der Pflanzen im Lichte neuerer physiologischer und pflanzengeographischer Forschungen. 232
- Frimmel, F., Ernährungszustand und Selbstempfindlichkeit. 156
- Furlani, J., Untersuchungen mit dem neuen Zeiss'schen Schleifengalvanometer über die Bodenstrahlung und über die Diathermansie von Pflanzenblättern. 158
- Gams, H., Pflanzengeographie, Paläogeographie und Genetik. 375
- Geitler, L., Zwei neue Chrysophyceen und eine neue „Syncyanose“ aus dem Lunzer Untersee. 389
- Getmanow, J. J., Zur Frage der Evolution der Wiesen und Moore. Das Sapljussky Moormassiv. 234
- Haempel, O., Zur Kenntnis einiger Alpenseen. IV. Der Attersee. 385
- Haviland, Maud D., Forest, Steppe and Tundra. 385
- Hegner, R. W., The interrelations of protozoa and the utracles of Utricularia. 160
- , The protozoa of the pitcher plant, *Sarracenia purpurea*. 160
- Hentschel, E., Deutsche Atlantische Expedition auf dem Vermessungs- und Forschungsschiff „Meteor“. 389
- Hiltner, E., Die Phänologie und ihre Bedeutung. 235
- Illitschewsky, S. O., La seconde floraison, son mécanisme et ses causes. 232
- Iivessalo, L., Forest research work in Finland. The origins and development of forest research work and a review of the investigations carried out up to date. 233
- Karsinkin, G. S., s. unter Algen.
- Katz, N. J., s. unter Moose.
- Kerr, L. S., A note on the symbiosis of *Loranthus* and *Eucalyptus*. 236
- Knipowitsch, N. M., Zur Hydrologie und Hydrobiologie des Schwarzen und des Asowschen Meeres. 388
- Köppen, W., Methoden, die Ausdauer der Temperatur über bestimmte Schwellen zu finden, und deren Anwendung auf die Verbreitungsgrenzen von Buche und Stieleiche. 157
- Kusnezoff, S. I., and Sehtscherbakoff, A. P., s. unter Algen.
- Lubimenko, V., Sæglova, O. A., et Boulgakova, Z. P., Recherches expérimentales sur la lutte pour l'espace chez les plantes supérieures. 34
- Meinzer, O. E., Plants as indicators of ground water. 443
- Meißner, Gertrud, Bakteriologische Untersuchungen über die symbiontischen Leuchtbakterien von Sepien aus dem Golf von Neapel. 237
- Milovidov, P. F., Über einige neue Beobachtungen an den Lupinenknöllchen. 86
- Minio, M., Le osservazioni fitofenologiche della rete italiana nel quadriennio 1922—1925. 384
- Molisch, H., Pflanzenbiologie in Japan auf Grund eigener Beobachtungen. 382
- Müller, A., und Stapp, C., Beiträge zur Biologie der Leguminosenknöllchenbakterien mit besonderer Berücksichtigung ihrer Artverschiedenheit. 237
- Namyslowski, Boleslas, Recherches sur l'hydrobiologie de la Pologne. 387
- Naumann, Einar, Einige kritische Gesichtspunkte zur Systematik der Limnologie. 159
- Naumann, E., Die Gallertbildungen des pflanzlichen Limnoplanktons. Eine morphologisch-ökologische Übersicht. 159
- Oye, P. van, Le potamoplancton du Ruki au Congo-Belge et des pays chauds en général. 388
- Paczosky, J. K., L'aréa et son origine. 232
- , Le principe social dans le règne végétal. 232
- Porsch, O., Kritische Quellenstudien über Blumenbesuch durch Vögel. I. 84
- Prát, H., s. unter Pilze.
- Rasmussen, R., Faenologiske Notiser fra Faeroerne. 156
- Rayner, M. C., Mycorrhiza. 237
- Robert, Henri, Sur la variabilité de quelques espèces planctoniques du Lac de Neuchâtel. 386
- Schiller, J., Der thermische Einfluß und die Wirkung des Eisens auf die planktischen Herbstvegetationen in den Altwässern der Donau bei Wien nach regelmäßiger Beobachtung vom Oktober 1918 bis Ende 1925. 386
- Schodduyn, René, Contribution à l'étude biologique du Canal de Roubaix (Nord de la France). 387
- , Matériaux pour servir à l'étude des cours d'eau de la Flandre française. 387
- Schtscherbakoff (Scherbakoff), A. P., s. unter Algen.

- Selacchitano, J.**, Contributo alla conoscenza della Dunaliella salina Dunal. 390
- Skadowsky, S. N.**, Über die aktuelle Reaktion der Süßwasserbecken und ihre biologische Bedeutung. 444
- Spegazzini, Carlos**, Las victimas de la Araujoa sericifera Brot. 85
- Thienemann, A.**, Der Nahrungskreislauf im Wasser. 85
- Vouk, V.**, Das Problem der Symbiose im Lichte der Physiologie. 315
- , Grundriß zu einer physiologischen Auffassung der Symbiose. 445
- Wangerin, Walther**, Über die Anwendung der Bezeichnung „Hochmoor“ in der Pflanzengeographie. 234
- Wysotszky, G. N.**, Pflanzendeckenkunde. 32
- , Studien über die Abhängigkeit des Waldes vom Wasser („Waldwasserskizzen“). 33

## Bakterien.

- Bachrach, E.**, et **Cardot, E.**, Sur la possibilité de déplacer l'optimum thermique d'un ferment figuré. 316
- Bersa, Egon**, Über das Vorkommen von kohlen saurem Kalk in einer Gruppe von Schwefelbakterien. 317
- , Neue kalkführende Schwefelbakterien. 447
- Buchner, P.**, s. unter Ökologie.
- Carbone, D.**, e **Venturelli, G.**, I bacilli anaerobici cromogeni. 315
- Fehér, D.**, und **Bokor, D.**, s. unter Ökologie.
- Fred, E. B.**, **Wilson, F. C.**, and **Davenport Audrey**, The distribution and significance of bacteria in Lake Mendota. 239
- Golikowa, S. M.**, Zur Frage der Thermophilie. 446
- Haag, Friedr. Ehr.**, Sphaerotilus natans Sack und Bac. viridi-glaucescens Sack. Zugleich ein Beitrag zur Variabilität des Bac. megatherium. 239
- Harnisch, O.**, Kritische Studien über die Gewöhnung freilebender Protozoen an Gifte. 88
- Hucker, G. J.**, The agglutination reaction as an test for differentiating the Micrococci. 88
- , and **Robertson, A. H.**, The agglutinability of strains of Micrococci isolated from similar habitats. 88
- Iwanoff, N. N.**, Über Harnstoff bei Bakterien. 317
- Klövekorn, G. H.**, und **Gaertner, O.**, Die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf einzellige Lebewesen. 447
- Knipowitsch, N. M.**, s. unter Ökologie.
- Kusnezoff, S. I.**, Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung des Wassers vom Glubokoje-See. 35
- Meißner, Gertrud**, Bakteriologische Untersuchungen über die symbiontischen

- Leuchtbakterien von Sepien aus dem Golf von Neapel. 315

—, s. unter Ökologie.

**Milovidov, P. F.**, s. unter Ökologie.

**Müller, A.**, und **Stapp, C.**, s. unter Ökologie.

**Oméliansky, V.**, La résistance des cultures d'Azotobacter chroococcum à la dessiccation. 239

—, et **Kononoff, M.**, Sur une méthode de culture du bacille du rouissage du lin. 447

**Richter, O.**, s. unter Biochemie.

**Robertson, A. H.**, **Yale, M. W.**, and **Breed, R. S.**, Non-thermophilic, spore-forming bacteria associated with pasteurizing equipment. 88

**Rosen, H. R.**, Morphological notes together with some ultrafiltration experiments on the crown-gall pathogene, Bacterium tumefaciens. 87

**Rubentschik, L.**, Zur Entwicklungsgeschichte einiger Urobakterien mit besonderer Berücksichtigung der gleichzeitigen Einwirkungen von NaCl und von  $(NH_4)_2CO_3$  auf dieselben. 87

—, Verlust und Regeneration des Harnstoffspaltungsvermögens einiger Urobakterien. 87

**Stutzer, M. I.**, Die begleitenden Bakterien der Warmwasserröste des Flachses. 446

**Thornton, H. G.**, and **Gangulee, N.**, The life-cycle of the nodule organism, Bacillus radicola Beij., in soil and its relation to the infection of the host plant. 35

**Tomas, A. de, II** Bacillus Venturellii n. sp. (Carbone, D., Studi sui Bacilli anaerobici cromogeni II.) 316

—, Sull' esaltazione dell' attività fermentativa del Bacillus Venturellii. (Über die Steigerung der fermentativen Aktivität des B. Venturellii.) 316

**Trillat, J.-J.**, Action des rayons X de grande longueur d'onde sur les microorganismes (cas du B. prodigiosus). 239

**Uphof, J. Th.**, Purpurbakterien in Gesellschaft von Flechten. 238

**Zdrawosmyslov, W.**, Etwas neues zur Frage über die Biologie der Bakterien. 34

## Pilze.

- Allen, R. F.**, A cytological study of Puccinia tritici physiological form 11 on Little Club wheat. 318
- Arthur, J. C.**, The grass rusts of South America; based on the Holloway collections. 163
- Ayers, T. T.**, Selection within a clone of Helminthosporium sativum during seven generations. 162
- Bauch, R.**, Über die Entwicklungsgeschichte zweisporiger Hutpilze. 319
- Beeli, M.**, Contribution nouvelle à l'étude de la flore mycologique du Congo. 458

- Betts, E. M., Heterothallism in *Ascobolus carbonarius*. 162
- Burt, Edw. Angus, The *Thelephoraceae* of North America. 39
- Cappelletti, Carlo, Nuove osservazioni sul ciclo biologico di „*Biatorella difformis*“ (Fr.) 161
- Cavara, Fridiano, *Mauginiella Scaetiae* Cav. nuovo ifomicete parassita della palma da Datteri in Cirenaica. 91
- Chapman, A. C., The *Fungi imperfecti* (Presid. address). 241
- Chodat, F., s. unter Fortpflanzung und Verbreitung.
- Coker, W. T., Further notes on *Hydnum*. 164
- Couch, J. N., Notes on the genus *Aphanomyces*, with a description of a new semi-parasitic species. 161
- Cunningham, G. H., Third supplement to the *Uredinales* and *Ustilaginaceae* of New Zealand. 318
- , A new genus of the *Hysterangiaceae*. 320
- Curtis, K. M., A die-back of *Pinus radiata* and *P. muricata* caused by the fungus *Botryodiplodia pinea*. 317
- Dearness, J., New and noteworthy fungi. IV. 94
- Delitsch, H., Zur Entwicklungsgeschichte der coprophilen Ascomyceten *Lasiobolus pulcherrimus* Crouan, *Humaria anceps* Rehm var. *aurantiacea* n. var. und *Sporormia leporina* Niessl. 449
- Den Dooren de Jong, L. E., Een nieuwe vetvormende gist. (Eine neue, fettbildende Hefe.) 247
- Derx, H. G., Heterothallism in the genus *Penicillium*. A preliminary note. 37
- Dickson, H. T., Further studies on saltation in the organism causing „Black dot“ disease of potato. 241
- Diétel, P., Kleine Beiträge zur Systematik der Uredineen. VI. 394
- Dimitroff, T., Les champignons nuisibles au forêts bulgares. 457
- Dissmann, E., Über Unregelmäßigkeiten der Sporangientleerung bei *Pythiaceen*. 448
- Dobsan, N., The toxicity of the spores of *Tilletia Tritici* to animals. 455
- Ducomet, V., A propos de la forme éci-dienne du *Puccinia simplex*. 453
- Eremejera, A. M., *Entomophthora sphaerosperma* Fres. auf Raupen von *Pieris brassicae* Lin. und von *Psylla mali* Schmdd. 161
- Ferdinandson, C., og Winge, P., *Cenococcum* Fr. A monographic study. 162
- Fiehlitz, Hermann, Untersuchungen über die Pathogenität einiger im Bienenstock vorkommenden Schimmelpilze bei Bienen. 241
- Fischer, E., Zur Kenntnis des Jahreszyklus der *Lepto-Uredinales*. 317
- Fraser, W. P., and Connors, J. L., The *Uredinales* of the Prairie provinces of Western Canada. 243
- Fuchs, Jos., Schimmelpilze als Hefebildner. 240
- Gäumann, E., Vergleichende Morphologie der Pilze. 36
- , Über die Spezialisierung des falschen Mehltaus (*Peronospora brassicae* Gm.) auf dem Kohl und seinen Verwandten. 240
- Georgievitch, P., *Armillaria mellea* (Vahl) Qué. als Verderber der Eichenwälder Slavoniens (Jugoslavien). 394
- Glynn, M. D., The viability of the winter sporangium of *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc., the organism causing wart disease in potato. 89
- Gussewa, K., Zur Entwicklungsgeschichte von *Cephalotheca polyporicola* Jacz. 38
- Hansford, C. G., The *fusaria* of Jamaica. 38
- Harste, Wilh., Die medizinische Wirkung der *Capsella Bursa pastoris* sowie der auf ihr lebenden Parasiten *Cystopus candidus* und *Peronospora parasitica*. 89
- Ito, S., Additional notes on *Uromyces* of Japan. 163
- , and Homma, Y., *Miyabellia*, a new genus of *Synchytriaceae*. 160
- , and Imai, G., On the taxonomy of *Shiitake* and *Matsu-take*. 93
- Jackson, H. S., The rusts of South America based on the Holway collections. 92
- Jimbo, T., Yeasts isolated from flower nectar. 447
- Jones, S. G., The development of the perithecium of *Ophiobolus graminis*. 392
- Jørgensen, C. A., *Mykologische Notiser*. 164
- Kallenbach, Fr., Die Röhrlinge (*Boletaceae*). (Die Pilze Mitteleuropas, Bd. I, 1. Lief.) 243
- Kanouse, Bessie B., On the distribution of the water molds, with notes on the occurrence in Michigan of members of the *Leptomitaceae* and *Blastocladiaceae*. 448
- Karakulin, B., Beziehung der Konidienform *Septomyxa* und *Marssonina* zur Schlauchform *Gnomonia* auf *Acer negundo*. 162
- Kauffman, C. H., The fungus flora of Mt. Hood, with some new species. 458
- Kaufmann, F., Die in Westpreußen gefundenen Pilze aus den Familien: *Pezizaceen*, *Helvellaceen*, *Elaphomyceten*, *Phallaceen*, *Hymenogastreen*, *Lycoperdaceen*. 247
- Kharbush, S., Recherches cytologiques sur les blés parasites par *Puccinia Glumarum*. 453
- Killian, Ch., Variations des caractères morphologiques et biologiques chez les Ascomycètes et les Deuteromycètes parasites. 450

- Klika, Jaromír, Ein Beitrag zur Askomycetenflora von Bulgarien. 393
- Kühner, R., Contribution à l'étude des Hyménomycètes et spécialement des Agaricacées. 244
- Lakowitz, C., Eine abweichende Form des Hallimasch. 247
- Lange, Jak. E., Studies in the Agarics of Denmark. Ps. VI. Psalliota, Russula. 456
- Lepik, E., Phytopathologische Notizen. 241
- Likhitá, V., Développement et biologie de quelques Ascomycètes. 451
- Linder, H. D., A new species of Araiospora from British Guiana. 90
- Lister, G., Notes on Irish mycetozoa. 448
- Lohwag, H., Über die Homologie der Sporangien, Oogonien und Antheridien bei den Oomyceten. 391
- Luijk, A. van, Frequentiekurven als hulpmiddel to begrenzing van geslachten. 393
- Lüstner, G., Häufigere Perithezienbildung beim Eichenmehltau, Microsphaera alni extensa (Cooke et Peck) Salm. = M. quercina (Schwein.) Burr. 242
- Macbridge, Th. H., A bit of polynesian mycology. 94
- Matsumoto, T., On the relationship between Melampsora on Salix Pierotii Miq. and Corydalis incissa Presl. 164
- Maxwell, J., and Wallace, G. B., Black rust in Scotland. 455
- Mayor, Eug., Contribution à l'étude de la flore mycologique de la région de Zermatt. 241
- McLennan, E., and Cookson, J., Additions to Australian Ascomycetes. No. 2. 162
- Miles, P. E., New species of fungi from Mississippi. 93
- Miller, J. W., Eight generation of selection within a clone of Helminthosporium sativum. 162
- Murashkinskij, K. E., Materialien zur Mykoflora von West-Sibirien. 458
- Murray, B. Jean, Three fungous diseases of Salix in New Zealand, and some saprophytic fungi found on the same hosts. 317
- Nadson, G., et Konokotine, A., Étude cytologique sur les levures à copulation hétérogamique du genre „Nadsonia“ Syd. 39
- Nannizzi, Arturo, Ricerche sui rapporti morfologici e biologici tra gymnoascacee e dermatomiceti. 91
- Naumow, N., Zur Untersuchung der Kohlhernie. 160
- , N. A., New fungi from the local flora. 395
- Nicolas, G., Les rouilles du blé à Moulon (Haute-Garonne) en 1924 et 1925. 452
- Nishimura, M., Studies in Plasmopara Halstedii. II. 391
- Overholts, P. O., Mycological notes for 1925. 93
- Parisi, Rosa, Di un Cystopus dell' Onobrychis Crista Galli Lam. di Cirenaica. 89
- Petch, T., Studies in entomogenous fungi. II. Aegerita. 457
- , Matula. 457
- Petrak, F., und Sydow, H., Die Gattungen der Pyrenomyceten, Sphaeropsideen und Melanconien. 1. Lief. 242
- Prát, H., Étude des mycorhizes du Taxus baccata. 94
- Probst, Chr., Über Zoosporen und Aplanosporenbildung bei Ophioctytium Nägeli. 239
- Rayner, M. C., s. unter Ökologie.
- Rosen, H. R., A new Amanita from Arkansas. 93
- Russakow, L. T., Aus den Untersuchungen über Getreideroste im Amurschen Gouvernement. 163
- Ryan, R. W., The development of the perithecia in the Microthyriaceae and a comparison with Meliola. 90
- Sartoris, G. B., and Kauffman, C. H., The development and taxonomic position of Apiosporina Collinsii. 451
- Sartory, A., Sartory, R., et Meyer, J., Étude de l'action du radium sur l'Aspergillus fumigatus Fresenius en culture sur milieux dissociés et non dissociés. 37
- Scherffel, A., Beiträge zur Kenntnis der Chytridinen. Teil III. 160
- Schwartz, W., Die Zygoten von Phycomyces Blakesleanus. Untersuchungen über die Bedingungen ihrer Bildung und Keimung. 36
- Siemaszko, W., Fungi polonici novi et rariores. 457
- Singer, Rolf, Monographie der Gattung Russula. 245
- Small, W., On the occurrence of a species of Colletotrichum. 452
- Spilger, Pilze. I. Boletaceae (Röhrlinge). v. F. Kallenbach. II. Polyporaceae (Porlinge) v. Spilger. III. Hydnaceae (Stachelpilze) v. Spilger. 92
- Stevens, N. E., Two species of Physalospora on Citrus and other hosts. 90
- Ulbrich, E., Bildungsabweichungen bei Hutpilzen. 40
- , Morchelloide und tremelloide Formen von Agaricaceen. 319
- Vandendries, R., Sur le tétrapolarité sexuelle de Coprinus micaceus. 456
- Ware, W. M., Pseudoperonospora Humuli and its mycelial invasion of the host plant. 449
- Waters, Ch. W., The reactions of bean rust grown on leaves in solutions. 455
- Weedon, A. G., Some Florida fungi. 93
- Wehmeyer, Levis E., Cultural life-history of certain species of Eutypella, Diatrypea and Cryptovalsa. 452
- Whetzel, H. H., North American species of Sclerotinia. I. 91

- Whetzel, H. H., and Kern, F. D., The smuts of Porto Rico and the Virgin Islands. 92  
 Wolf, F. A., Tuckahoe on Maize. 161  
 Woronichin, N. N., Aithalomycetes, eine neue Gattung der Capnodiales. 393  
 Zaprometov, N. G., Materialien zur Mykoflora von Mittelasien. Lief. 1. 164  
 Zikes, H., Beitrag zur Zygosporienbildung durch äußere Faktoren. 90, 240

## Flechten.

- Amo, R., Contributions to the physiology of lichens. 95  
 Cengia-Sambo, Maria, Licheni della Terra del Fuoco raccolti da G. B. Gasperi nel 1913. 167  
 —, Ancora della polisimbiosi nei licheni ad alge cianoficee. I Batteri simbiotici. 165  
 —, Ancora del preteso amido nei Licheni. 165  
 —, I licheni della Terra del Fuoco raccolti dai missionari salesiani. 390  
 Cypers-Landrey, V., Beiträge zur Kryptogamenflora des Riesengebirges und seiner Vorlagen. 95  
 Goebel, K. v., Ein Beitrag zur Biologie der Flechten. (Morpholog. u. biol. Studien VII.) 248  
 —, Morphologische und biologische Bemerkungen. 32. Induzierte Dorsiventralität bei Flechten. 390  
 Hillmann, Johannes, Beiträge zur Systematik der Flechten. 390  
 Nienburg, W., Anatomie der Flechten. 95  
 Oxner, A. N., Neuheiten der Flechtenflora der Ukraine. 320  
 —, Neue und bis jetzt für die Ukraine wenig bekannte Flechtenarten. 320  
 Smith, L., s. unter Biochemie.  
 Uphof, J. Th., s. unter Bakterien.  
 Zahlbruckner, A., Afrikanische Flechten. 164

## Algen.

- Auerbach, Max, Maerker, William, und Schmalz, Joseph, Hydrographisch-biologische Bodensee-Untersuchungen. II. 458  
 Baranov, P. A., Über die Zweikernigkeit bei Cosmarium. 249  
 Bennin, E., Das Plankton der Warthe in den Jahren 1920—1924. 250  
 Borgesen, Fr., Marine algae from the Canary Islands, especially from Teneriffe and Gran Canaria. II. Phaeophyceae. 49  
 Boschma, H., s. unter Ökologie.  
 Brühl, L., and Kalipada, Biswas, Algae of the Loktak Lake. 50  
 Budde, Hermann, Erster Beitrag zur Entwicklungsgeschichte von Hildenbrandia rivularis (Liebmann) Breb. 47

Botanisches Centralblatt N. F. Bd. IX

- Budde, Hermann, Zweiter Beitrag zur Entwicklungsgeschichte von Hildenbrandia rivularis (Liebmann). 48  
 Carter, Nelly, An investigation into the cytology and biology of the Ulvaceae. 321  
 Chemin, E., Le Fucus vasicole de la baie de Terrènes. 322  
 Chodat, R., Scenedesmus. Étude de génétique, de systématique expérimentale et d'hydrobiologie. 46  
 Comère, J., Additions à la flore des Desmidiées de France. 321  
 Dangeard, Pierrly, Sur la flore des Périndiens de la Manche occidentale. 45  
 Deeksbach, N. K., Zur Kenntnis einiger sub- und elitoral Algenassoziationen russischer Gewässer. 251  
 Deflandre, Georges, Sur l'existence de formes sigmoïdes parallèles chez plusieurs Closterium. 321  
 Dick, J., Beiträge zur Kenntnis der Desmidiaceen-Flora von Südbayern. III. Folge. Oberschwaben (bayr. Allgäu). 461  
 Duplakoff, S. N., Untersuchungen am Bewuchs im See Glubokoj. 41  
 Frémy, L., Essai sur l'écologie des algues saxicoles aériennes et subaériennes en Normandie. 97  
 Frenguelli, Joaquin, Diatomeas de los arroyos del Durazno y Las Brusquitas. 43  
 —, Contribuciones al conocimiento de las Diatomeas argentinas: IV. Diatomeas fósiles del Prebelgranense de Miramar (Prov. de Buenos Aires). 44  
 —, Sobre algunos microorganismos de caparazón silíceo. 96  
 Geitler, L., s. unter Ökologie.  
 Gimesi, N., Über die kolloidalen Schirmfäden von Cyclotella lemanensis. 45  
 Gisl, Rudolf, Beobachtungen über die Desmidiaceenflora der Moore um den Kirchsee, insbesondere über Gesetzmäßigkeiten in den Größenbeziehungen der Arten. 459  
 Goodwin, Kathleen M., Some observations on Batrachospermum moniliforme. 252  
 Grönblad, R., Beitrag zur Kenntnis der Desmidiaceen Schlesiens. 166  
 Groves, J., and Stephens, E. L., New and noteworthy South African Charophyta. 167  
 Grubb, V. M., The male organs of the Florideae. 100  
 Haempel, O., s. unter Ökologie.  
 Hamel, G., Quelques Cladophora des côtes françaises. I—IV. 321  
 —, Floridées de France. I—IV. 323  
 Henckel, A., Neue Diatomeen-Arten aus dem Karamere. 43  
 —, A. H., Algologische Notizen. I—II. 48  
 Hentschel, E., s. unter Ökologie.  
 Hodgetts, W. J., Contributions to our knowledge of the freshwater algae, of

- Africa. 6. Some freshwater algae from Stellenbosch, Cape of Good Hope. 166
- Hustedt, Friedrich, Untersuchungen über den Bau der Diatomeen. II—III. 43
- Jollos, V., Untersuchungen über die Sexualitätsverhältnisse von *Dasycladus claviformis*. 100
- Kaiser, Paul E., Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Traunstein und dem Chiemgau. V. 461
- Karsikín, G. S., Versuch einer praktischen Lösung der Biocoenosenfrage. 41
- Kater, J. McA., Morphology and life history of *Polytomella citri* sp. n. 45
- , and Burroughs, R. D., The cause and nature of encystment in *Polytomella citri*. 46
- Killian, Ch., Le développement morphologique et anatomique du *Rhodymenia palmata*. 48
- Kláhn, H., Über Süßwasserdolomiten. 462
- Korde, N. W., Lastotschkin, D. A., Ochotina, M. A., Tseschinskaja, N. I., s. unter Pflanzengeographie und Floristik.
- Korshikov, A. A., On some new organisms from the groups Volvocales and Protococcales and on the genetic relations of these groups. 249
- Kostin, N. N., Contributions à la connaissance de la maturation des spores de *Vaucheria repens*. 99
- Kusnezoff (Kousnetzoff), S. I., and Sehtscherbakoff (Scherbakoff), A. P., The distribution of microorganisms in the moor in connection with physico-chemical properties of moor water. 42
- Lakowitz, C., Verzeichnis der Meeresalgen der Ostpreussischen Ostseeküste von Brüsterort an der Nordwestecke des Samlandes bis Memel. 252
- Lefèvre, M., Contribution à la flore des Péridiens de France. 320
- Lloyd, Francis E., Maturation and conjugation in *Spirogyra longata*. 98
- Marshall, S. M., A survey of Clyde plankton. 320
- Melchior, H., Die Algen. I. Abt. Bd. IV, 1. 2. Aufl. 96
- Meyer, C. J., Sur l'endémisme de la flore algologique du Lac Baical. 324
- , Konst, I., Introduction to the algological flora of the river Oka and its valley. 251
- Morosowa-Wodianitzkaja, N., Neue Formen des Genus *Pediastrum*. 47
- , Die homologen Reihen als Grundlage zur Klassifikation der Gattung *Pediastrum* Meyen. 47
- Namyslowski, B., Contribution à la connaissance du phytoplancton de la Baltique. 166
- Namyslowski, Boleslas, s. unter Ökologie.
- Ohashi, H., *Oedogonium Nebraskaensis* sp. n. 322
- Ostenfeld, C. H. O., and Nygaard, G., On the phytoplankton of the Gatun lake, Panama Canal. 165
- Oye, P. van, s. unter Ökologie.
- Pontillon, Ch., Sur les variations quantitatives du fucosane dans le *Fucus serratus* L. 322
- Probst, Th., Über die Vermehrung von *Sorastrum Nägeli*, *Pediastrum Meyen* und *Tetraedron Kützing*. 249
- Puymaly, A. de, Une algue des eaux thermales vivant au centre de Bordeaux. 97
- Raphelis, M. A., Sur la végétation du *Caulerpa prolifera* (Forsk.) Lamour. 322
- Rees, K., Previous investigations into the distribution and ecology of marine algae in Wales. 48
- Reis, O. M., Über Furchenfelsen am Walchenseeufer. 461
- Richard, J., Les aérocystes et les boursoflures des *Fucus*. 323
- Robert, Henri, s. unter Ökologie.
- Ryppowa, H., *Merismopedia* (subgenus *Pseudoholopedia*) *gigas* nov. subgen. nov. sp. 461
- Schiller, J., s. unter Ökologie.
- Schkorbatow, L., Über einen neuen Organismus aus der Gruppe der Volvocales: „*Chlamydosphaera Korschikovi* nov. gen. et spec.“ 166
- Schodduyn, René, s. unter Ökologie.
- Sehtscherbakoff (Scherbakoff), A. P., On the horizontal distribution of plancton on the lake Glubokoje in august 1924. 42
- Schussnig, B., Die systematische Stellung der Conjugaten. 98
- Setchell, W. A., and Gardner, N. L., New marine algae from the gulf of California. 324
- Skuja, H., Zur Verbreitung und Ökologie von *Hildenbrandia rivularis* (Liebm.) Breb. in Lettland. 167
- Suessenguth, K., Über die Eiseninkrustation von *Golenkinia radiata* Chodat. 461
- , Über das Vorkommen einer Chaetopeltidacee im Thallus einer Blattflechte. 462
- Ström, K. Münster, Norwegian mountain algae, an account of the biology, ecology and distribution of the algae and pelagic invertebrates in the region surrounding the mountain crossing of the Bergen railway. 250
- Sturck, H. H., *Choreocolax Polysiphoniae* Reinsch. 323
- Taylor, Wm. Rudolph, The marine flora of the Dry Tortugas. 324
- Weber van Bosse, A., Algues de l'expédition danoise aux îles Kei. 49
- Woloszynska, J., Beiträge zur Kenntnis der Süßwasser-Dinoflagellaten Polens. 460
- Woronichin, N. N., Grundriß der Algen-Vegetation des Kaukasus. 167



- Woronichin, N. N., Algologische Resultate der Exkursionen von S. A. Zernow im Schwarzen Meer in den Jahren 1909—1911. 251
- Yamada, Y., Studien über die Meeresalgen von der Insel Formosa. 101

### Moose.

- Allen, Ch. E., Gametophytic inheritance in Sphaerocarpos. III. The genetic uniformity of typical clones. 102
- Bergdolt, E., Untersuchungen über Marchantiaceen. 101
- , E. F., Die geographische Verbreitung der Marchantiaceengruppe der Cleveiden in den Alpen. 462
- Bornhagen, H., Die Regeneration (Aposporie) des Sporophyten von Anthoceros laevis. 254
- Chermeson, H., Sur la structure de la feuille chez le Fimbristylis miliacia. 102
- Davy de Virville, A. M., Influence de la submersion sur le mode de développement d'une mousse: Aulacomnium androgynum Schw. 326
- Gerassimow, D. A., Zur Kenntnis der Torfmoosflora vom Ural. 50
- Gisl, G., Beziehung zwischen Licht und Schistostega-Vorkeim. 326
- Haupt, Arthur W., Morphology of Preissia quadrata. 324
- Herzog, Th., Beiträge zur Moosflora Westpatagoniens. 102
- Katz, N. J., Sphagnum bogs of central Russia: phytosociology, ecology and succession. 253
- Koppe, R., Die niedere Flora, insbesondere die Moosflora geschützter und schützenswerter Gebiete in der Grenzmark. 102
- Kujala, V., Untersuchungen über die Waldvegetation in Süd- und Mittelfinnland. I. Zur Kenntnis des ökologisch-biologischen Charakters der Waldpflanzenarten unter spezieller Berücksichtigung der Bildung von Pflanzenvereinen. B. Laubmoose. 252
- Latzel, A., Beitrag zur kärnthrischen Moosflora, vornehmlich des Lavant-Gebietes. 102
- Mondelska, J., Aperçu de flore des mousses du district de Leszno. 168
- O'Hanlon, Sister Mary E., Germination of spores and early stages in development of gametophyte of Marchantia polymorpha. 326
- Reimers, H., Beiträge zur Bryophytenflora Südamerikas. I. und II. 103
- Schwarzenbach, M., Regeneration und Aposporie bei Anthoceros. 325
- Showalter, A. M., Studies in the cytology of the Anacrogynae. I. Antherozoids. 462

### Pteridophyten.

- Bolton, E., A critical study of certain species of the genus Neuropteris. 104
- Bower, F. O., The ferns (Filicales). Vol. II: The Eusporangiateae and other relatively primitive ferns. 327
- Brause, G., Die Farnpflanzen. (In: Lindau u. Pilger, Kryptogamenflora für Anfänger. Bd. 6, 2. Teil, 2. Aufl.) 327
- Chodat, R., La placentation et les enchainements des plantes vasculaires. 257
- Fedtschenko, B., Zur vertikalen Verbreitung der Farne in den Gebirgen von Turkestan. 168
- Fomin, A., Flora Ucrainica. I. Pteridophyta. 168
- Freer, R. S., Notes on the development of the gametophyte and embryo of Asplenium angustifolium Mich. 103
- Goebel, K. v., Über Schleimfarne und Aerophore. (Morpholog. u. biolog. Studien. VIII.) 254
- , Beiträge zur Kenntnis der Verwandtschaftsverhältnisse einiger javanischer Farne. (Morpholog. u. biolog. Studien. IX.) 256
- Hofmann, E., Ein Fund von Osmundites Schemnicensis Pettko. 104
- Nakai, T., Filices Adansonianae. 169
- , Notes on Japanese ferns III, or tentamen systematis Hymenophyllacearum japonicarum. 169
- , Notes on Japanese ferns. IV. 169
- Ogura, Y., On the structure and affinity of Alsophila acaulis, Makino. 103

### Gymnospermen.

- Gola, G., Sopra alcuni ibridi fra Pinus Pinaster, Pinus halepensis e P. Brutia nei dintorni di Grado. 331
- Hayek, A., Die Panzerföhre und ihr Vorkommen auf dem thessalischen Olymp. 395
- Helms, Johs., Gamle Taks i Danmark. (Alte Taxus in D.) 170
- Henry, A., and McIntyre, M., The swamp cypresses, Glyptostrobus of China and Taxodium of America, with notes on allied genera. 104
- Jepson, W. L., The Sequoias of California, their life-history, and geographic distribution. 104
- Košanin, N., Die Nadelhölzer Südserbiens. 331
- Lawson, A. A., A contribution to the life-history of Bowenia. 169
- Litvinov, D., Les formes naines alpines des conifères du nord du Turkestan. 50
- Schramm, Wiktor, Les stations inconnues du Pinus montana dans les Carpathes centrales (Basses Beskides). 170

# Angiospermen.

- Almeida, J. F. R. D., Some notes on the structure and life history of *Nymphaea pubescens* Willd. 397
- Anthony, J., A key to the genus *Codonopsis* Wall., with an account of two undescribed species. 336
- Ashe, W. W., Notes on woody plants. 171
- Balabajev, G. A., On the distribution of weed rye *Secale cereale* L. in the mountains of Central Asia. 395
- Beuzeville, W. A. W. de, and Welch, W. B., A description of a new species of *Eucalyptus* from southern N. S. Wales. 463
- Blake, S. F., Five new American *Melampodiinae*. 173
- , Notes on *Disterigma*. 174
- Bonati, G., *Scrofulariacées* du Yunnan occidental récoltées par M. J. Rock. 335
- Bornmüller, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Cousinia*. VIII. Zwei neue Arten der Sektionen *Drepanophorae* und *Heteracanthae* aus der Flora des nordöstlichen Persiens. IX. Zur Cousiniensflora des nordwestlichen Persiens. 108
- Brainard, E., Violets of North America. 259
- Burkill, J. H., Inland occurrence of *Ipomoea pes caprae*. 334
- Cabbage, R. H., The evolution of the genus *Acacia*. 107
- Cheel, E., Notes on „blind grass“ or Candyup Poison (*Stypandra imbricata* R. Br.) and certain other species that have been confused with it. 171
- Choux, P., Les *Asclepiadacées* récoltées à Madagascar par M. Humbert en 1924. 335
- Christ, H., Rosiers du Valais. 258
- Cook, O. F., and Hubbard, J. W., New species of cotton from Colombia and Ecuador. 464
- Danser, B. H., Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Rumex*. 258
- Diels, L., *Miscellanea sinensia*. II. 334
- Eberle, G., Die Entwicklung der Wassernußpflanze (*Trapa natans* L.) von der reifen Frucht bis zum Auftauchen der Blattrosette. 463
- Epling, C. Cl., Studies on South American *Labiatae*. II. 334
- , Carl Clawson, Studies on South American *Labiatae*. II. Synopsis of the genus *Sphacele*. 464
- Erlanson, E. W., The wild roses of the Mackinac region of Michigan. 332
- Fleroff, A. Th., Genus *Trapa* L., seine Verbreitung und systematische Übersicht. 260
- , Generis *Trapae* revisio, systematica et geographica. 260
- Friederici, Die Heimat der Kokospalme und die vorkolumbische Entdeckung Amerikas durch die Malaio-Polynesier. 170

- Golinska, J., Recherches sur la croissance des fruits et la fructification des concombres (*Cucumis sativus*). 464
- Grenzebach, M., A revision of the genus *Bouchea* (exclusive of *Chascanum*). 334, 464
- Großheim, A., Some new notions about alfalfa of Caucasus. 53
- Hardy, A. D., Delayed dehiscence in *Myrtaceae*, *Proteaceae* and *Coniferae*. 174
- Haunalt, E., Beiträge zur Morphologie der Kartoffelblüte. 397
- Hayata, B., On *Molimiopsis*, a new genus of graminiae of Japan. 105
- Heinricher, E., Über künstliche vegetative Vermehrung der Wacholder-Mistel (*Arceuthobium oxycedri* [DC.] M. B.). 108
- Helms, Anna, En Birk med lappede Blade. 171
- Herbert, D. A., The root parasitism of western Australian *Santalaceae*. 260
- Hill, H., *Dactylanthus Taylori*, order *Balanophorae*, Tribe *Synomorieae*. 106
- Honda, M., *Revisio graminum Japoniae*. VIII. 105
- , *Revisio Graminum Japoniae*. IX. 170
- , *Revisio Graminum Japoniae*. X. 170
- Hutchinson, J., and Dandy, J. E., A new genus from Uganda. 106
- Jaccard, P., L'Arganier, *Sapotacée oléagineuse* du Maroc. 463
- Jessen, Knud, *Pedicularis sceptrum carolinum* L. genfundet i Danmark. 175
- Kennedy, P. B., and Mackie, W. W., *Barbiseem* or egyptian clover (*Trifolium alexandrinum*). 259
- Kennedy, P. B., and Madson, B. A., The mat bean, *Phaseolus aconitifolius*. 259
- Killip, E. P., *Tetrastylis*, a genus of *Passifloraceae*. 172
- Kirchner, O. v., Loew, E., and Schröter, C., *Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas*. Bd. 3. Abt. 3, Lief. 28 —29. 333
- Knuth, O., *Oxalidacearum species novae americanae*. 173
- Kobuski, Cl. E., Revision of the genus *Priva*. 334, 464
- Koczwar, M., Über einige interessante *Avena*-Stuppen aus Podolien. 105
- Košanin, N., Systematische Verhältnisse und die Geographie von *Lilium albanicum* und *carniolicum*. 331
- Kuleshov, N. N., The varietal diversity of the field crops in the Ukraine. 395
- Kunz, J., Die Hieracien der Umgebung von Kaaden. 108
- Kusnetzoff, V. A., Areas of the geographical distribution of the most important forage species of clover and alfalfa. 173
- Lange, M., Deutsche Eichen. 332
- Lemesle, R., Contribution à l'étude structurale des *Ombellifères xérophiles*. 53

- Leonard, E. C., Notes on the genus *Sanchezia*. 336
- Lewin, K., Die indomalaischen *Jussieu*-Arten. 171
- Lingelsheim, A. v., *Impatiens parviflora* D. C., eine fettausscheidende Pflanze. 174
- Litvinov, D. J., *Vicia biennis* L. et *Orobis angustifolius* L., deux espèces critiques linnéennes de la flore russe. 107
- Loesener, O., Studien über die Gattung *Veratrum* und ihre Verbreitung. 171
- Lopriore, G., Di alcune affinità fra amarantacee, nyctaginacee e cuscuteae. 106
- Mariétan, Ignace, Le Buis dans le rocher de St. Maurice. 259
- Marie-Victorine, Fr., Sur quelques Composées nouvelles, rares ou critiques du Québec oriental. 261
- Markgraf, Fr., *Plantae Tessmannianae peruvianae*: Apocynaceae. 335
- Mattel, G. E., Studi sopra alcune specie asiatiche di *Calligonum*. 51
- Matthews, J. R., Notes on Fife and Kinross roses. 397
- Miège, Em., Caractères des *Triticum polonicum* L. existant au Maroc. 395
- Mildbraed, J., *Additamenta africana*. III. 333
- , und Koch, F. O., Die Banane. Ihre Kultur und Verarbeitung. 396
- Mollino, José F., *Monocotiledóneas nuevas para la Argentina*. II. u. III. 51
- , *Comunicaciones Botánicas*. — *Triuridáceas*, familia de fanerógamas saprófitas, nueva para la flora argentina. 51
- Moore, S., A third contribution to the Composite flora of Africa. 108
- Muratova, V. S., Areas of the geographical distribution of the most important representatives of the genus *Lathyrus* L., which are of agricultural value. 173
- , Materials to the determination of the most important forage vetches. 174
- Ohki, K., *Species novae Polygonacearum Formosae*. 105
- , *Polygonaceae* of the island Iki. 172
- Pampanini, R., Terzo contributo alla conoscenza dell' *Artemisia Verlotorum* Lamotte. 398
- Panini, Francesco, Ibridi naturali del genere „*Brunella*“. 335
- Piper, C. V., Studies in American *Phaseolinae*. 107
- Pittier, H., and Killip, E. P., Venezuelan species of *Valerianella*, section *Porteria*. 175
- Popov, M. G., *Phlomis Vavilovii* sp. n. and its allies. Contributions to the knowledge of the subgenus *Phlomidopsis* in Middle Asia. 261
- Popova, G. M., The Castor bean in Central Asia. 397
- Robinson, B. L., Records preliminary to a general treatment of the *Eupatorieae*. VI. 176
- Rogenhofer, E., *Kleeteufel in Luzerne*-schlägen. 175
- Rogers, R. S., *Petalochilus*, a new genus of New Zealand Orchids. 105
- Rosanova, M. A., La variabilité de *Ranunculus auricomus* et de *R. cassubicus*. 258
- , Morphogénèse de l'épillet d'*Anthoxanthum odoratum*. 258
- Rouhier, A., La plante qui fait les yeux émerveillés. Le Peyotl (*Echinocactus Williamsii*). 107
- Schaffnit, E., Zur Biologie von *Polygonum Bistorta* L. 396
- Schindler, A. K., Die *Desmodiinen* in der botanischen Literatur bis Linné. 173
- Schischkin, B. K., Über zwei monotypische Gattungen der Familie der *Caryophyllaceen*. 51
- Schlechter, R., Beiträge zur Kenntnis der Orchideenflora von Parana. 171
- Schuster, C., *Iconum Botanicarum Index*. 330
- Schwertschlager, Josef, Die Rosen Bayerns. 52
- Siusew, L., Die Orchideen des Urals. 51
- Skvortzow, B. W., The plum tree in Northern Manchuria. 396
- , Gourd plant cultivation by the Chinese in North Manchuria. 398
- Small, J., *Wardaster*: a new genus of the Compositae from the marches of Yunnan-Szechuan. 398
- Smith, J. J., The distribution of orchids in the Malay Archipelago. 105
- Soo, R. v., *Systematische Monographie der Gattung Melampyrum*. 175
- , R. de, *Additamenta orchideologica*. 332
- Spegazzini, Carlos, Probable segunda especie de *Chicovendea*. 52
- , *Calliandras argentinas*. 53
- Standley, P. C., The genus *Calathea*. 173
- Stapf, O., *Sargentodoxa cuneata* Rheder. et Wilson. 333
- , and Hubbard, C. E., Notes on African grasses. II. 105
- Stephens, E. L., A new sundew, *Drosera regia* (Stephens) from the Cape province. 174
- Thellung, A., *Daucus*-Studien. 172
- The Prickly Pears, acclimatised in Australia. Published under the authority of the Commonwealth Prickly Pear Board. 332
- Turesson, G., Studies in the genus *Atriplex*. I. 172
- Verdoorn, J. C., Revision of the African *Toddaliaeae*. 333
- Ward, F. Kingdon, Notes on the genus *Meconopsis*, with some additional species from Tibet. 333
- Winkler, H., Bausteine zu einer Monographie von *Ficaria*. 172
- Woodcock, E. F., Morphology of the seed in *Claytonia perfoliata*. 332

- Zahn, C. H., et Wileczek, E., *Hieracia helvetica nova.* 261  
 Zenari, S., *L'Hemerocallis flava* L. in Italia. 396

### Pflanzengeographie, Floristik.

- Adamov, V. V., Die Unkrautsamen im Komarower Niedermoor der Moorversuchsstation Minsk. 58  
 —, Kurze Übersicht über die Vegetation einiger Rayons des Weißrussischen Poljessje. 59  
 Aléchine, B. (Alechin, W. W.), Matériaux récents sur la flore du gouvernement de Tambov. 60  
 Allan, H. H., and Dalrymple, K. W., Ferns and flowering plants of Mayor Islands, N. Z. 115  
 Arsenjew, W. K., Russen und Chinesen in Ostsibirien. 179  
 Atkins, W. R. G., and Poole, H. H., Photoelectric measurements of illumination in relation to plant distribution. I. 467  
 Beauverd, G., Quelques plantes nouvelles du Valais (et des contrées circonvoisines). 268  
 Blomgren, N., und Naumann, E., Untersuchungen über die höhere Vegetation des Sees Stråken bei Aneboda. 177  
 Braun-Blanquet, J. (mit M. Denis, E. Frey, E. Furrer, G. Kühnholtz-Lordat, A. Luquet, F. Ochsner, J. Pavillard, G. Tallon, A. Uehlinger), Etudes phytosociologiques en Auvergne. Rapport sur une excursion inter-universitaire. 267  
 Busch, E., Flora Sibirie et Orientis extremi. Fam. 64, Diapensiaceae. Fam. 65, Primulaceae. 61  
 —, N., Flora Sibirie et Orientis extremi. Lief. 4. Allgem. Teil XXV. Fam. 25, Cruciferae. 61  
 —, N. A., Über die Vegetation des Hegeparkes des Naturwissenschaftlichen Instituts zu Peterhof. 55  
 Choroshkov, A. A., †, Matériaux pour la flore du gouvernement d'Ivanovo-Voznessensk. 60  
 Cockayne, L., A proposed new botanical district for the New Zealand region. 115  
 —, and Allan, H. H., Notes on New Zealand floristic botany, including descriptions of new species. 115  
 Coquoz, Denis, Contribution à la flore valaisanne. 268  
 —, Le plateau de Barberine. Esquisse géobotanique. 268  
 Craib, W. G., Contributions to the flora of Siam. Additamentum XIX. 111  
 Dammerman, K. W., Soembaneesche Dieren- en Plantennamen. (Tier- und Pflanzennamen auf Soemba.) 339  
 Danguy, P., Contribution à la flore de Madagascar. 339  
 Dokturowsky, W. S., s. unter Palaeobotanik.  
 Dokukin, M. V., und Bjelejajeva, A. I., Kurzer Bericht über eine Exkursion im Rayon des Leninkanals, Gouv. Mohilew, Bezirk Schklow. 59  
 Dziubaltowski, S., Les associations stepiques sur le plateau de la Petite Pologne et leurs successions. 466  
 Ewart, A. J., Kerr, L. R., Petrie, A. H. K., and Derrick, E. M., Contributions to the flora of Australia. No. 30. Records of and additions to the flora of Central-Australia. No. 31. Additions to the flora of the northern territory and locality records. 180  
 Farquet, Ph., Les marais et les dunes de la plaine de Martigny. Esquisse historique et botanico-zoologique. 268  
 Firbas, F., Untersuchungen über regionale Waldgeschichte. 117  
 Fritsch, K., Beiträge zur Flora von Steiermark. VI. 110  
 Gandara, G., Flora vernacula del Cerrito del Tepeyac, Guadalupe Hidalgo, D. F. 340  
 Gardner, C. A., List of the naturalised plants of extratropical Western Australia. 180  
 Ginzberger, A., Küstenvegetation der süd-dalmatinischen Eilande. 109  
 Girola, Carlos D., Plantas tóxicas para los animales. 116  
 Grossheim, A., The vegetation and the flora of the Talysch. 401  
 —, A. A., Beiträge zur Kenntnis der Pflanzenformationen von Nordwest-Persien. 62  
 Hannig, E., und Winkler, H., Die Pflanzenareale. 1. Reihe, Heft 2. 176  
 —, —, Die Pflanzenareale. 1. Reihe, Heft 3, Karte 21—30. 466  
 Hård av Segerstad, F., Über die Grenze zwischen der subatlantischen und der mittelbaltischen Flora-Provinz in Schweden. 264  
 Hardy, A. D., Rig-trees of California and Australia. 114  
 Harshberger, J. W., Mediterranean Garigue and Macchia. 178  
 Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. 5, Teil 3, Lief. 1—3. 336  
 Henckel, P. A., Über die Blütenpflanzen der Halbinsel Jamal und Jawai, welche im Sommer 1925 gesammelt worden sind. 61  
 Herrera, Fortunato P., *Chloris Cuzcoensis.* 63  
 Hertz, M., Über die Verjüngung der Linde in Finnland. 465  
 Hirmer, Max, Beiträge zur Kenntnis der Gehölzformationen auf Teneriffa. 109  
 Höppner, Hans, Die Phanerogamenflora der Seen und Teiche des unteren Niederrheins. Hydrobiologische Untersuchungen an niederrheinischen Gewässern. III. 176

- Höppner, Hans, Das Schwalmtal als Nat-  
turdenkmal. 398
- , und Preuss, Hans, Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebietes unter Einschluss der Rheinischen Bucht. 262
- Issler, E., Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante. I. Les forêts. 266
- Jaccard, P., Le coefficient générique et le coefficient de communauté dans la flore marocaine. 468
- Jaeger, F., Reisen und Forschungen in Mexiko im Sommer 1925. 116
- Jessen, Knud, Overzigt over Karplanternes Udbredelse i Danmark. 110
- Johnston, H. H., Additions to the flora of Orkney, as recorded in Watsons „Topographical botany“, second edition, 1883. 400
- Kalkreuth, P., Die Vegetation des Weichsel-Nogatdeltas. 263
- Kanter, H., Ischia and Capri. 400
- Karsten, G., und Schenck, H., Vegetationsbilder. 16. Reihe, H. 8; 17. Reihe, H. 1—4. 109
- Keller, Boris, Die Grassteppen im Gouvernement Woronesh (Rußland). 109
- Killip, E. P., New plants mainly from western South America. 465
- Koch, Walo, Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. 54
- Koczwara, M., Les limites floristiques de la Podole occidentale. 179
- Koidzumi, G., Contributiones ad cognitionem florum Asiae orientalis. 179
- Komarov, V., Introduction à l'étude de la flore de l'Jakoutie. 338
- Korde, N. W., Lastotschkin, D. A., Ochotina, M. A., Tseschinskaja, N. I., Litorale Einzelbestände im Waldaischen See. 264
- Krylow, P., und Steinberg, E., Materialien zur Flora des Bezirkes von Kansk im Gouv. Jenissei. 60
- Leeuwen, W. H. van, On the present state of the vegetation of the islands of the Krakatau group and of the island of Sebesy. 111
- Lewis, F. J., and Dowding, E. S., The vegetation and retrogressive changes of peat areas („muskegs“) in central Alberta. 341
- Litvinov, D., Les plantes adventives du midi aux stations boréales du chemin de fer de Mourman. 56
- Loewis of Menar, W. von, Die Phanerogamen-Flora der Insel Runö. 264
- Maiden, J. H., A botanical bibliography of the Pacific Islands. 113
- Marie-Victorine, Fr., Note sur une florule halophytique-cotière réliquale dans le bassin du Lac Saint-Jean. 269
- Markgraf, Fr., Bemerkenswerte neue Pflanzenarten aus Albanien. 338
- Matlakowna, M., Mittelalterliche Pflanzenreste aus Samogitien und einige Bemerkungen über die Abstammung der Getreidearten. 467
- Matthews, J. R., A note on the flora of Salisbury Crags. 400
- McGrea, R. H., The salt marsh vegetation of Little Island, Co. Cork. 337
- Merrill, Elmer D., An enumeration of Philippine flowering plants. 63
- , The influence of the Australian flora on the flora of the Philippines, with an explanation of the anomalous distribution of Australian types in Malaysia. 113
- Mildbraed, J., Plantae Tessmannianae peruvianae: Acanthaceae. 339
- Miyoshi, M., Bericht über die neuerdings gesetzlich geschützten botanischen Naturdenkmäler. 111
- Mollino, José F., Notas Botánicas (Cuarta Serie). 116
- Mollisch, H., Im Lande der aufgehenden Sonne. 468
- Morton, Friedrich, Pflanzengeographische Skizzen. 266
- , Relevés phytosociologiques de forêts et de pierriers dans les Alpes orientales du Dachstein. 337
- Murr, J., Aus Innsbrucks Pflanzenleben. 43 ausgestorbene Arten unserer Flora. 262
- Nakai, T., Notulae ad plantas Japoniae et Koreae. XXXI. 179
- Oehninger, C. J., Atlas der Alpenflora. 7. Liefg. 109
- Oliver, W. R. B., New Zealand angiosperms. 114
- Ostenfeld, C. H., Contributions to Australian Botany. Part III: Additions and notes to the flora of extratropical W.-Australia. 112
- Pampanini, R., L'esplorazione botanica del Dodecaneso dal 1787—1924. 401
- Patton, R. T., Sect. III. Botany. 113
- Paulsen, Ove, Studies in the vegetation of Pamir. (The second Danish Pamir exped. cond. by O. Olufsen.) 110
- Petrie, D., Descriptions of new native plants. 115
- Petrovic, D., Wälder und Forstwirtschaft in Mazedonien (Bezirk Tikwesch). 338
- Pollanska, O. S., Das Moor von Belitz. 58
- Polynow, B. B., und Jurlew, M. M., Lachtinskaja wpadina (die Senke von Lachta). 57
- Poplowska, H. I., Zur Kenntnis der Höhengrenze der Rotbuche in der Krim. 266
- Popova, G., Outline of the cultured flora of the valley of Tchimgan. 62
- Record, J. S., Tropical woods. 340
- , S. J., and Kuylen, H., Trees of the lower Rio Motagua Valley, Guatemala. 116

Rodway, L., The endemic phanerogams of Tasmania. 114  
 Sapezhnikow, W. W., und Schischkin, B. K., Die Vegetation des Sajsansker Bezirkes. 61  
 Schlüter, O., Die natürlichen Grundlagen der Besiedlung Deutschlands. 262  
 Schmolz, C., Atlas der geschützten Pflanzen und Tiere Mitteleuropas. Abt. II. Geschützte Pflanzen Bayerns. 336  
 Schröter, C., Das Pflanzenleben der Alpen. (Schluß.) 177  
 Sears, P. B., The natural vegetation of Ohio. II. The prairies. 117  
 Spegazzini, Carlos, Ramillete patagonico. 116  
 Standley, P. C., New species of trees collected in Guatemala and British Honduras by Samuel I. Record. 116  
 —, Three new species of Central American trees. 340  
 Stojanoff, N., et Stefanoff, B., Flore de la Bulgarie. 55  
 Summerhayes, V. S., and Williams, P. H., Studies on the ecology of English heaths. II. Early stages in the recolonisation of felled pinewood at Oxshott Heath and Esher Common, Surrey. 336  
 Swederski, W., Les mauvaises herbes trouvées dans les feuilles archéologiques en Samogitie et Petite Pologne. 467  
 Treitz, P., Führer zur Informationsreise der III. Kommission der Internationalen bodenkundlichen Gesellschaft. 266  
 Troll, Karl, Die jungglazialen Schotterfluren im Umkreis der deutschen Alpen, ihre Oberflächengestalt, ihre Vegetation und ihr Landschaftscharakter. 399  
 —, Wilhelm, Die natürlichen Wälder im Gebiete des Isarvorlandgletschers. 263  
 Turrill, W. B., On the flora of the nearer east. II. 338  
 Watt, A. S., New communities of the South Downs. 337  
 Wiegand, K. M., and Eames, A. J., The flora of the Gayuga Lake-Basin, New York. 402  
 Winstedt, Knud, Charlottenlund Skov. En botanisk-historisk Studie. 177  
 Witflaczil, E., Praterbuch. Ein Führer zur Beobachtung des Naturlebens. 2. Aufl. 110  
 Wodziczko, Adam, Floristisches aus dem Kreise Chodziez, Großpolen. 178  
 Woollett, P., Dean, D., and Cogurn, H., An ecological study of Smith's bog, Cheboygan County, Michigan. 340  
 Wuff, Eugen, Vegetationsbilder aus der Krim. 109  
 Wyssotzky, G. N., Saviez, L. I., und Saviez, V. P., Durch das südliche Weißrußland. Beobachtungen bei botanischen Exkursionen. 60

Zinserling, G. D., Die Pflanzen des Meeresstrandes an den Seeufern des nordwestlichen Rußlands. 56

## Palaeobotanik.

Berry, E. W., The fossil seeds from the Titanotherium beds of Nebraska, their identity and significance. 181  
 Bertsch, K., Die Vegetation Oberschwabens zur Zeit der Schussenrieder Renntierjäger. 118  
 —, Diluvial- und Alluvialfloren aus Oberschwaben. 472  
 Beyle, M., Über einige Ablagerungen fossiler Pflanzen der Hamburger Gegend. 4. Teil. 472  
 Bolton, E., s. unter Pteridophyten.  
 —, Fossil flora of the Northumberland and Durham Coalfield. 181  
 Bubnoff, S. v., Frech, Fr., u. a., Deutschlands Steinkohlenfelder. 270  
 Chandler, M. E. J., The upper eocene flora of Hordle, Hants. Part II. 472  
 Chapman, F., New or little-known fossils in the National museum. 29. On some tertiary plant remains from Narracan, South Gippsland. 181  
 Cookson, J. C., On the occurrence of the Devonian genus Arthrostigma in Victoria. 181  
 Dokturovsky, W. S., Einige Moore des Gouvernements Pensa. Lief. 3. 117  
 —, Pollenanalysen aus der Kulturschicht bei Lialovo (Gouvern. Moskau). 118  
 Edwards, W. N., Cretaceous plants from Kaipara, New Zealand. 181  
 Erdtman, O. G. E., and Woodhead, T. W., Remains in the peat of the southern Pennines. 118  
 —, S., Ben brittiska vegetationens pliocena och quartära historia. En orientering. 182  
 Fietz, A., Prähistorische Holzkohlen aus der Umgegend Brünns. (I. Teil.) 473  
 Frentzen, K., Bernouilla francconica n. sp., aus der Lettenkohle Frankens. 271  
 —, Der Artbegriff in der Systematik der fossilen Dikotylen. 342  
 Florin, R., Über einige Blätterabdrücke vom Cyclopteris-Typus aus dem Karbon und Perm. 469  
 —, Über eine vermutete Pteridospermen-Fruktifikation aus dem sächsischen Rotliegenden. 471  
 Goldring, W., New upper devonian plant material. 269  
 Gothan, W., Pflanzenleben der Vorzeit. 468  
 Hofmann, E., s. unter Pteridophyten.  
 —, Die prähistorischen Holzfunde des Hallstätter Ortsmuseums. 118  
 Hess v. Wichdorff, H., und Gothan, W., Zur weiteren Kenntnis der Steinkohlen-

lagerstätte im untersten Rotliegenden von Manebach i. Thür. 469  
**Kaunhowen, F., und Stoller, J.,** Neuere Aufschlüsse im Berliner Diluvium. 272  
**Kawasaki, S.,** Some older mesozoic plants in Korea. 272  
**Keller, P.,** Pollenanalytische Untersuchungen an einigen thurgauischen Mocrn. 273  
**Klähn, H.,** Vergleichende paläolimnologische, sedimentpetrographische und tektonische Untersuchungen an miozänen Seen der schwäbischen Alb. 273  
**Knowlton, F. H.,** Flora of the Latah Formation of Spokane, Washington, and Coeur d'Alene, Idaho. 64  
**Kräusel, R.,** Aus der Vorzeit der Pflanzenwelt. Wie sehen die ältesten Landpflanzen aus? 180  
 —, Psilophytales und Serumdagnostik. 180  
**Kryshtofovich, A.,** Geology. 469  
**Linstow, O. v.,** Über das Alter der Samländischen Braunkohlenformation. 182  
**Loubière, A.,** Sur la flore et le niveau relatif de la couche houillère moyenne de Gages (Aveyron). 470  
**Marcusson, J.,** Die Zusammensetzung der Lignite. 182  
**Moore, E. S.,** Sources of carbon in precambrian formations. 269  
**Ohara, K.,** Zur Kenntnis fossiler Koniferenhölzer aus Japan. 182  
**Pia, J.,** Die Diploporen der deutschen Trias und die Frage der Gleichsetzung der deutschen und alpinen Triasstufen. 471  
**Post, Lennart von, och Granlund, Erik,** Södra Sveriges torvtillgångar. (Die Torfvorräte Südschwedens.) 273  
**Potonié, R.,** Zur Kohlenpetrographie und Kohlenentstehung. 271  
 —, Neue Arten der Braunkohlenuntersuchung. 271  
 —, Beziehungen zwischen bituminösen Gesteinen und Erdöl. 342  
**Reid, E. M., and Chandler, M. E. J.,** On the occurrence of *Ranunculus hyperboreus* Rottb. in pleistocene beds at Bembridge, Isle of Wright. 183  
**Reis, O. M.,** Zusammenfassung über die im Ries südlich von Nördlingen auftretenden Süßwasserkalke und ihre Entstehung. 342  
**Schneiderhöhn, Fr.,** Erzführung und Gefüge des Mansfelder Kupferschiefers. 271  
**Steinbrecher, H.,** s. unter Biochemie.  
**Steinecke, Fr.,** Der serodiagnostische Stammbaum des Pflanzenreiches. 269  
**Stoller, J.,** Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Flora (besonders Phanerogamen) von Norddeutschland. III. Phöben, Kohlhasenbrück, Quakenbrück. 272  
**Udluft, H.,** Zeolithe als Fossilisationsmaterial. 182

**Velenovsky, V., und Viniklár, L.,** Ein neuer Pinus-Zapfen aus der böhmischen Kreide. 182  
**Walton, J.,** On some Australian fossil plants referable to the genus *Leptophloeum* Dawson. 270  
 —, A note on the structure of the plant-cuticles in the papercoal from Toula in Central Russia. 270  
 —, Contributions to the knowledge of lower carboniferous plants. 270  
**Wilkins, O.,** Materialien und Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Umgegend von Bonn. II. Die Flora des Bonner Untermiozäns. 272  
**Yasui, K.,** Description of internal structure of remains of a tertiary moss. 181  
**Zimmermann, W.,** Die Spaltöffnungen der Psilophyta und Psilotales. 470

## Teratologie, Pflanzenkrankheiten.

**Alecock, N. L.,** Successional disease in plants as shown in willow rots. 476  
**Anderson, P. J.,** Comparative susceptibility of onion varieties and of species of *Allium* to *Urocystis cepulae*. 407  
**Antonow, S. M.,** Der Befall des Sommerweizens durch Steinbrand in Abhängigkeit von der Zeit der Aussaat. 476  
**Baez, J. R.,** Criptógamas parásitas de las plantas cultivadas, observadas en la región sud de la provincia de Córdoba. 123  
**Bartholomew, E. T., and Robbins, W. J.,** Internal decline (endoxerosis) of lemons. IV. The carbohydrates in the peel of healthy and endoxerotic fruits. 122  
**Beck, O.,** Infektionsversuche mit dem gedeckten Gerstenbrand (*Ustilago Hordei* (Pers.) Kell. and Sw.) 407  
**Bewley, W. F., and White, H. L.,** Some nutritional disorders of the tomato. 122  
**Bondarzewa-Monteverde, V. N.,** Phytophthora infestans (Mont.) de By. auf Tomaten. 343  
**Böning, Karl,** Über die Empfindlichkeit von *Phaseolus vulgaris* für *Colletotrichum Lindemuthianum* im Lichte der Rassenbildung des Krankheitserregers. 120  
 —, Die Mosaikkrankheit der Rübe. 473  
**Bouget, J., et Davy de Virville, Ad.,** Les fourmis et la flore. 281  
**Braun, Hans,** Die Bekämpfung von *Hypochnus solani* P. u. D. (*Rhizoctonia solani* K.) durch Beizung. Ein Beitrag zur Frage der Kartoffelbeizung. 277  
**Bremer, G.,** Een cytologisch onderzoek van strepenziekte bij Suikerriet en andere planten. 119  
**Brusoff, A.,** Das Übergreifen des *Micrococcus ulmi* auf Ahorne und Linden. 275



- Brusoff, A.**, Das Übergreifen des *Micrococcus ulmi* auf Rotbuchen und kanadische Pappeln. 474
- Buchheim, A.**, und **Schwanew, M.**, Zur Frage über die Einwirkung des Brandes auf die Entwicklung von Hirse. 343
- Burkholder, Walter H.**, The effect of varying soil moisture on healthy bean plants and on those infected by a root parasite. 280
- Chiarugi, A.**, Illustrazione di casi teratologici. 411
- Chrystal, R. N.**, The genus *Dreyfusia* (Order Hemiptera, family Chermesidae) in Britain and its relation to the silver fire. 280
- Corne, W. M.**, A preliminary census of the plant diseases of south-western Australia. 280
- Curzi, M.**, Intorno alla causa dell' avvizzimento del peperone (*Capsicum annuum* L.). (Über die Ursache der Welke von *Capsicum annuum* L.) 344
- Davis, W. H.**, Life history of *Ustilago striaeformis* (Westd.) Niess. which causes a leaf smut in Timothy. 407
- Dowson, W. J.**, On a core rot and premature fall of apples associated with *Sclerotinia frutigena*. 475
- Duggar, B. M.**, and **Armstrong, J. K.**, The effect of treating the virus of tobacco mosaic with the juice of various plants. 474
- Ducomet, V.**, Le Rhizoctone violet et ses hôtes. 475
- Dufrénoy, J.**, Mycécidies observées dans la vallée de Barèges. 478
- Esmarch, F.**, Untersuchungen zur Biologie des Kartoffelkrebses. I. 405
- Everdingen, E. van**, Het verband tusschen de weersgesteldheid en de aardappelziekte (*Phytophthora infestans*). 119
- Fawcett, H. W.**, Bark diseases of Citrus trees in California. 278
- Gabriel, C.**, Observations sur quelques galles de Cucurbitacées à *Heterodera radicola* Greef. 125
- Gallaud, M.**, Anomalies expérimentales provoquées à l'aide d'un puceron sur *Arabis sagittata* DC. 124
- Gasow, H.**, Das Eichensterben in Westfalen. Ein Gegenstück zu der Eichentrocknis in Slawonien und im Karste. 280
- Guyot, A. L.**, Sur quelques champignons parasites des racines de Phanérogames. 121
- , et **Joessel, P. H.**, Contribution à l'étude des traitements rationnels des vergers. 409
- Haan, K. de**, Onderzoek over de strepenziekte van de gerst en den verwekker *Helminthosporium gramineum* Rab. 121
- Hall, C. J. J. van**, Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1925. 123
- Heribert-Nilsson, Nils**, Sorts resistens och lokal infektionsfrihet med avseende på bladruillsjukan hos potatis (Erbliche Resistenz und örtliche Infektionsfreiheit in Hinsicht auf die Kartoffelblattrollkrankheit). 275
- Hering, Martin**, Die Oligophagie der blattminierenden Insekten in ihrer Bedeutung für die Klärung phyto-phyletischer Probleme. (Unter Berücksichtigung der modernen Ergebnisse der botanisch-sero-diagnostischen Forschung.) 281
- Houard, C.**, Les collections cécidologiques du Laboratoire d'Entomologie du Muséum d'Histoire nat. de Paris: Galles du Maroc et de l'Algérie. 124
- Jaczewski, A.**, Windfall in connection with parasitic fungi on trees. 408
- Jochems, S. C. J.**, Rhizoctonia ziekten of tabak in Deli. 277
- Johnson, J.**, and **Murwin, H. F.**, The brown root rot of tobacco and other plants. 120
- Josipović, M.**, Krankheiten der Kulturpflanzen in Nordserbien und in der Vojvodina im Jahre 1926. 344
- Kalshoven, L. G. E.**, Beschädigungen, ziekten en plagen van Mahagoni (*Swietenia Mahagoni* en *S. macrophylla*), aangeplant op Java. 123
- Katterfeld, N. O.**, Zur Biologie der *Peronospora Schleideni* Ung. 343
- Klebahn, H.**, und **Sigriansky, A.**, Diagnostik von pilzparasitären Pflanzenkrankheiten. 403
- Köhler, Erich**, Fortgeführte Untersuchungen über den Kartoffelkrebs. 275
- Krampe, O.**, Fusarium als Erreger von Fußkrankheiten am Getreide. 406
- Kříž Karel**, Über den Befall oberirdischer Teile der Kartoffelpflanze durch den Krebs. 405
- Light, S. S.**, Fauna and flora of apple bark. 279
- Magrou, J.**, Le Bacterium tumefaciens dans les tissus du cancer des plantes. 274
- Maližanj, A.**, Zuckerkrankheit der Tulpen. 342
- McDonald, J.**, A preliminary account of a disease of green coffee berries in Kenya Colony. 477
- McKinney, H. H.**, Foot-rot diseases of wheat in America. 120
- Meer, J. H. H. van der**, Rhizoctonia — en Olpidium aantasting van Bloemkoolplanten. 122
- Meer-Mohr, J. C. van der**, Cecidologische Notizen (Gallen aus der Umgebung Medans 2). 124
- Mirande, Marcel**, Sur les Zoocécidies de l'Agathophyllum aromaticum. 124
- Murashchinskij, K. E.**, Über den Einfluß des Steinbrandes auf das Wachstum des Weizens. 476

Naumow, N. A., Allgemeiner Kursus der Phytopathologie. 2. Aufl. 403  
 Nicolas, G., et Rives, L., Un nouvel exemple de plomb. 477  
 Oortwijn Botjes, J. G., De stand van het vraagstuk der bestrijding van aardappelwratziekte. 119  
 Oppenheimer, Heinz, R., Die Therapie der Baumschulkrankheiten. 125  
 Osterwalder, A., Die Fleckenbildung beim Jonathan-Apfel (Jonathan spot). 279  
 Philipps, E. H., Smith, E. H., and Smith, R. E., Fig. smut. 277  
 Riha, Josef, Schutzmittel gegen die gewöhnliche Schorfkrankheit der Kartoffeln. 409  
 Ross, H., Die Pflanzengallen (Cecidien) Mittel- und Nordeuropas, ihre Erreger und Biologie und Bestimmungstabellen. 2. Aufl. 410  
 Roussakov, L., On the hibernation of the rust of cereals. 406  
 Rozsypal, J., Ein Beitrag zum zweifelhaften Parasitismus der Nematodengattung Cephalobus. 125  
 Rübsamen, Ew. H. (†), und Hedicke, H., Die Zoocecidien Deutschlands und ihre Bewohner. Die Cecidomyiden (Gallmücken) und ihre Cecidien. Spezieller Teil I. Die Supertribus der Cecidomyidi. 281  
 Rudolph, B. A., Monilia blossom blight (brown rot) of apricots. 278  
 Salmon, E. S., and Ware, W. M., Note on the occurrence of diseased shoots arising from potato-tubers infected by *Phytophthora infestans*. 120  
 Savulescu, F., und Sandu, C., Über die Bakteriose der Zuckerrüben in Rumänien. 274  
 Schaffnit, E., Zur Erforschung der Mosaikkrankheiten. 404  
 Schirmer, K., Ein Beitrag zur Untersuchung über die Wirkungsrelation zwischen Reizung und Impfung bei Leguminosensamen. 410  
 Schwarz, Beatrice M., De roestvlekkenziekte van aardappelknollen in Nederland Oost-Indie. 475  
 Shapovalov, Michael, Ecological aspects of a pathological problem (Western Yellow Blight of tomatoes). 279  
 Skinner, J. J., and Demaree, J. B., Relation of soil conditions and orchard management to the rosette of pecan trees. 122  
 Sordina, B., Observations sur le „plomb“. 406  
 Spegazzini, Carlos, Nota de teratologia: caso de fillomania e viridifocación en la *Vachellia lutea* (Mill.) Speg. 123  
 Thung, T. H., Opmerkingen over Peronospora parasitica op Kool. 277  
 Tillyard, R. J., Fireblight. 119  
 Togashi, K., Some studies on a Japanese apple canker and its causal fungus, *Valsa Mali*. 405

Trelease, W., Some puzzling pepper leaves. 280  
 Tschernetzka, S. S., Die pilzlichen Schädlinge der Kulturpflanzen des Wladi-kawkasischen Bezirks. 408  
 Tubeuf, K. Frh. v., Vergilbungserscheinungen bei Nadelhölzern. 477  
 —, Aufruf zum Anbau der rumelischen Strobe, *Pinus Peuce*, an Stelle der nordostamerikanischen Weymouthskiefer, *Pinus Strobus*, und der westamerikanischen Strobe, *Pinus monticola*. 477  
 Vanin, S. J., Neue und seltene russische Pflanzengallen. 478  
 Vowinkel, Otto, Die Anfälligkeit deutscher Kartoffelsorten gegenüber *Phytophthora infestans* (Mont.) De By., unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden. 276  
 Walker, J. C., and Wellmann, F. L., Relation of temperature to spore germination and growth of *Urocystis cepulae*. 408  
 Wellensiek, S. J., Waarnemingen over de Klavertengelbrandziekte. 278  
 Werneck-Willingrain, H. L., Ein Beitrag zur Fritfliegenplage. 408  
 Young, P. A., Facultative parasitism and host ranges of fungi. 404

## Angewandte Botanik.

Baumgärtel, Tr., Vorlesungen über landwirtschaftliche Mikrobiologie. II. Landwirtschaftlich-mikrobiologische Untersuchungsmethodik. 183  
 —, Wesen und Bedeutung der mikrobiologischen Bodenanalyse. 184  
 —, Die Bedeutung der Mikrobiologie für Chemie und Landwirtschaft. 184  
 Bernatzky, J., Kupfer gegen *Oidium*. 283  
 Bremer, Hans, Zur Methodik epidemiologischer Untersuchungen im landwirtschaftlichen und gärtnerischen Pflanzenschutz. 282  
 Ettling, C., Die Rosellapflanze (*Hibiscus sabderriffa* var. *altissima*) ihr Anbau und ihre Verwertung. 186  
 Gassner, Gustav, und Rabien, Herbert, Untersuchungen über die Bedeutung von Beiztemperatur und Beizdauer für die Wirkung verschiedener Beizmittel. 283  
 Habrecht, H., Zuckerrohrkultur mit künstlicher Bewässerung auf Hawaii. 185  
 Kleeborg, J., Studien über Yoghurt und Kefir. 286  
 Leone, Gustavo, Azione e valore biologico di alcune digitali coltivate nel R. Orto Botanico di Napoli. 125  
 Marzell, H., Bayerische Volksbotanik. 287  
 Müller, Adolf, Die innere Therapie der Pflanzen. 284  
 Niethammer, Anneliese, Ein Beitrag zur Samendesinfektion. 125

- Nolz, J.**, Die Gärungsvorgänge im Heu und die Selbstentzündung desselben. 185
- Preuß, P.**, Über die Zukunft der Kokoskulturen und Kokosfaserbereitung. 185
- Schiemann, E.**, Einheitliche Saatzeuchbuchführung. Ein Vorschlag aus dem Institut für Vererbungsforschung in Berlin-Dahlem. 186
- Stellwaag, F.**, Der Gebrauch der Arsenmittel im deutschen Pflanzenschutz. Ein Rückblick und Ausblick unter Verwertung der ausländischen Erfahrungen. 284
- Tisdale, Lion Earl**, Colloidal sulphur: preparation and toxicity. 479
- Tobler, Fr.**, Von Naturwissenschaft zu Wirtschaft. (Allgemeine und angewandte Pflanzenkunde.) 183
- Vogt, Ernst**, Die chemischen Pflanzenschutzmittel, ihre Anwendung und Wirkung. 283
- Volk, A.**, Die Untersuchung des Saatgutes auf Fusariumbefall. 283
- Zweigelt, F.**, Die neuen Direktträger. 286

### Bodenkunde.

- Arnd, Th.**, Die Humussäuren in ihrem Einflusse auf das Mikrobenleben im Moorboden und die Methoden der Aziditätsbestimmung. 184
- Barnette, R. M.**, Synthetic calcium silicates as a source of agricultural lime: II. A comparison of their influence with that of other forms of lime upon certain microbiological activities in the soil. 348
- Baumgärtel, Tr.**, s. unter angewandte Botanik.
- Bennett, H. H.**, Some comparisons of the properties of humid-tropical and humid-temperate american soils with special reference to indicated relations between chemical composition and physical properties. 349
- Brown, S. M., and Kelley, W. P.**, Ion exchange in relation to soil acidity. 346
- Chudjakow, N. N.**, Über die Adsorption der Bakterien durch den Boden und den Einfluß derselben auf die mikrobiologischen Bodenprozesse. Zusammenfassendes Referat über die im Bakteriologischen Laboratorium der Timirjasewschen Landwirtschaftlichen Akademie in Moskau in den Jahren 1923—1926 ausgeführten Arbeiten. 285
- Doyno, H. C., and Norison, C. G. T.**, The absorption of iron by soils. 346
- Engels, O.**, Vergleichende Untersuchungen über die Feststellung der wurzellöslichen, resp. leicht aufnehmbaren Phosphorsäure im Boden nach verschiedenen neueren Verfahren. 126
- Gordon, and Lipman, C. B.**, Why are serpentine and other magnesian soils infertile? 344

- Hesselman, Henrik**, Studier över Barrskogens humustäcke, dessegenskaper och bekoende av skogsvarden (Studien über die Humusdecke des Nadelwaldes, ihre Eigenschaften und deren Abhängigkeit vom Waldbau). 411
- Hill, H. H.**, Decomposition of organic matter in soil. 349
- Kokkonen, P.**, Beobachtungen über die Struktur des Bodenfrostes. 479
- Kordes, H.**, Kritische Besprechung der Frage „Impfung der Nichtleguminosen“. 184
- Korsacova, M. P.**, Le rôle de l'adsorption dans l'effet produit par les mousses sur les solutions du sol. 285
- Löhnis, F.**, Nitrogen availability of green manures. 348
- Mac Intire, W. H.**, Influence of form, soil-zone, and fineness of lime and magnesia incorporations upon the outgo of calcium and magnesium. 344
- , Influence of form, soil-zone and fineness of lime and magnesia incorporations upon outgo of sulfates and nitrates. 345
- , and Shaw, W. K., Fixation of calcium-magnesium from burnt lime, limestone and dolomite incorporations in two soil zones. 345
- Möller, A.**, Ein Versuch zur Frage der Einwirkung saurer Bodenreaktion bei verschiedenen Düngungen. 285
- Němeč, Antonín**, Über den Humifizierungsgrad der toten Waldbodendecke. 284
- , A., and Kwapil, K., Studien über einige chemische Eigenschaften der Profile von Waldböden. 412
- Niklas, H.**, Die Ermittlung des Nährstoffbedürfnisses und der Impffähigkeit der Böden auf biochemischem Wege. 185
- Parker, F. W., and Tidmore, J. W.**, The influence of lime and phosphatic fertilizers on the phosphorus content of the soil solution and of soil extracts. 347
- Prince, A. L., and Winsor, H. W.**, The availability of nitrogen in garbage tankage and in urea in comparison with standard materials. 347
- Riehm, H.**, Bestimmung der Nitrate im Ackerboden mittels der Diphenylaminreaktion. 126
- Sigmond, A. A. J. de**, Contribution to the theory of the origin of alkali soils. 345
- Spurway, S. H., and Austin, R. H.**, Some residual effects of neutral salt treatments on the soil reaction. 346
- Stoklasa, J.**, unter Mitwirkung von E. G. Doerell, Handbuch der biophysikalischen und biochemischen Durchforschung des Bodens. 411
- Waksman, S. A.**, The origin and nature of the soil organic matter or soil „humus“ I. Introductory and historical. 348

- Waksman, S. A.**, On the origin and nature of soil organic matter ors oil „Humus“. II. Method of determining Humus in the soil. 349
- , The origin and nature of the soil organic matter or soil „Humus“. III. The nature of the substances contributing to the formation of Humus. 349
- Whiting, A. L., and Richmond, T. E.**, Sweet clover in relation to the accumulation, loss and conservation of nitrates in soil. 347
- Wiegner, G., und Gessner, H.**, Die Bedeutung der Ph-Bestimmung in der Bodenkunde. 412
- Wille, F.**, Untersuchungen über die Reaktion einiger Böden aus dem Mittelwallis. 126
- Winogradsky, S.**, Sur la décomposition de la cellulose dans le sol. 286
- Wolfe, H. S.**, Surface forces of soils within the range of hygroscopic moisture. 479

## Technik.

- Belling, J.**, The iron-acetocarmine method of fixing and staining chromosomes. 188
- , On photographing chromosomes. 287
- Bolas, B. D.**, The control of atmospheric humidity in a closed system. 190
- Ettisch, G.**, Eine Mikrocinhydronelektrode. 416
- Gräff, Siegfried**, Intracelluläre Oxydation und Nadireaktion (Indophenolblausynthese). 188
- Harris, T. M.**, Note on a new method for the investigation of fossil plants. 189
- Heine, H.**, Mikroskop-Aufsatz-Kamera zur vereinfachten Herstellung von mikrophotographischen Aufnahmen. 413
- Herbst, H.**, Über binokulare Mikroskope. 413
- , Über die Beleuchtung mikroskopischer Objekte und über einen Mangel des Abbeschen Beleuchtungsapparates. 414
- Hitchcock, A. S.**, A basis for agreement on nomenclature at the Ithaca Congress. 288
- Keller, F.**, Vegetationsversuche mit verschiedenen Phosphorsäuredüngemitteln. 413
- Keuhl, H. J.**, Messungen der Kohlensäurekonzentration der Luft in und über landwirtschaftlichen Pflanzenbeständen. 126
- Kirchner, O., und Nagell, H.**, Die Verwendbarkeit der Methoden zur quantitativen Katalase- und Peroxydasebestimmung für Untersuchungen an Bakterien. 351
- Kisser, J.**, Mazeration parenchymatischer Gewebe bei vollständiger Erhaltung des Zellinhaltes. 188
- , Die Dampfsmethode, ein neues Verfahren zum Schneiden härtester pflanzlicher Objekte. 351
- Kisser, J.**, Die Art des Schliffs der Mikrotommesser und ihre Zurichtung für dünnste Schnitte. 351
- , Die Bedeutung der Zelloidinmethode als Hilfsmittel für die pflanzliche Histologie. 352
- Koch, A.**, Nachweis der Assimilation des Luftstickstoffes. 350
- Kotte, W.**, Methoden zur Bestimmung der Aufnahme organischer Stoffe durch die höhere Pflanze. 351
- Krause, R.**, Enzyklopädie der mikroskopischen Technik. 3. Aufl. Bd. 2. 186
- Kuhl, Willi**, Die Anwendung des Zeichenapparates zur Messung von Krümmungen unter dem Mikroskop durch Projektion eines Systems konzentrischer Kreise (oder anderer Kurven) in das mikroskopische Bild. 414
- Linde, O.**, Kleine Beiträge zur Mikrophotographie. 479
- Lloyd, F. E., and Scarth, G. W.**, A surface tensiometer and an osmometer for class work. 287
- Lönnroth, E.**, Ein Dendrometer. 479
- Lüers, H.**, Die Bestimmung der Titrationsazidität in Pflanzenextrakten und ähnlichen gefärbten Flüssigkeiten. 350
- , Die Bestimmung des formoltitrierbaren Stickstoffs in Pflanzenextrakten und ähnlichen gefärbten Flüssigkeiten. 350
- , Die Bestimmung präexistierender Substanzgruppen (Säure, formoltitrierbarer Stickstoff, Kohlehydrate usw.) in Pflanzen. 350
- Meyer, A.**, Methoden zur Ordnung biologischer Institutsbibliotheken auf Grund der Verwaltungspraxis an Staats- und Universitätsbibliotheken. 287
- Miksch, K.**, Das Färben lebender Blumen. 192
- Nicolai, H. W.**, Die Bestimmung der Lipase in keimenden Kiefernsemen. 351
- Oppenheimer, C., und Pincussen, L.**, Tabulae Biologicae. Bd. 3. 189
- Péterfi, T.**, Die Präparier-Wechsel-Kondensoren und ihre Handhabung bei Dunkelfeldmanipulationen. 127
- Pfeiffer, H.**, Eine Methode zur kolorimetrischen Bestimmung der Wasserstoffionkonzentration in pflanzlichen Gewebeschnitten ohne Anwendung von Modulatoren. 416
- Prianischnikoff, N., und Jakowlewa, W.**, Zur Methodik der Fettbestimmung in pflanzlichen Materialien. 416
- Pringsheim, E. G.**, Kulturversuche mit chlorophyllführenden Mikroorganismen. V. Mitt. 191
- Robinson, W. M.**, An electric method of determining the moisture content of living tissue. 416
- Rylov, W. M.**, Kurzer Leitfaden zur Untersuchung des Süßwasserplanktons. Bd. I

- der Anleitungen zur Untersuchung des Lebens der Süßwässer. 128
- Schmidt, W.**, Auswertung der Wiener Sonnenstrahlungsmessungen für praktische Zwecke. 127
- , **W. J.**, CBMP von E. Leitz, Wetzlar, ein Polarisationsmikroskop für Biologen. 415
- Schroeder, H.**, Methoden zur Bestimmung der Assimilation der Kohlensäure aus der Luft und aus dem Wasser. 350
- Slonimski, Pierre**, Sur les nouveaux liquides d'immersion. 128
- Spierer, Ch.**, Un nouvel ultra-microscope à éclairage bilatéral. 187
- Studnička, F. K.**, Über die Verwendung des Abbeschen Zeichenapparates in Verbindung mit dem Mikroskope zum Zeichnen makroskopischer Gegenstände. 414
- Tschernjachiwsky, A.**, Eine Modifikation des Paraffin-Zelloidin-Verfahrens. 415
- Tschernoff, N. D.**, Über die Möglichkeit fortdauernder Kontrolle der Nachdifferenzierung bei der Eisenhämatoxylin-Färbungsmethode. 415
- Vonwiller, P.**, Über indirekte Beleuchtung in der Mikroskopie im senkrecht auf fallenden Licht. 127
- , Neue Wege der mikroskopisch-anatomischen Methodik. 128
- Waller, J. C.**, The katharometer as an instrument for measuring the output and intake of carbon dioxide by leaves. 190

### Biographie.

- Forti, Ach. J. B.**, De Toni. 352
- Lancelot, J., C.**—M. d'Orbigny, algologue méconnu. 352

## Autoren-Verzeichnis.

Aaltonen, D. T.	443	Austin, R. H., s. Spurway	Blaringhem, L.	32, 227,
Abderhalden, E.	220	Baker, E. R.		441, 441
Abegg, F. A., s. Brink	29	Ayers, T. T.	Bleier, H.	151
Äckermann, A.	150		Blomgren, N., u. Naumann,	
Adamov, V. V.	58, 59		E.	177
Adamson, R. S.	131	Balabajev, G. A.	Blum, G.	302
Adolph, E. F.	204	Bachmann, F.	Boas, F., u. Claus, G.	220
Ahern, G. P., u. Newton,		Bachrach, E., u. Cardot, E.	Bokor, R., s. Fehér	446
H. K.	419		Bolas, B. D.	190, 214
Alcock, N. L.	476	Baez, J. R.	Bolton, E.	104, 181
Alechin, W. W.	384	Baker, E. R.	Bonati, G.	335
Aléchine, B. (Alechin, W.)	60	Bannier, J. P.	Bondarzewa-Monteverde,	
Alexandroff, W. G., u. Ma-		Baranov, P. A.	V. N.	343
karewskaja, E. A.	362	Barnette, R. M.	Böning, K.	120, 473
Alexandrov, W. G.	68	Bartholomew, E. T., u.	Boresch, K.	215, 425
—, u. Alexandrova, O. G.	68	Robbins, W. J.	Bergesen, Fr.	49
—, u. Chanidze, A. A.	195,	Bauch, R.	Bornemann	19
	218	Bauman, A.	Bornhagen, H.	254
Alexandrow, W. G.	205	Baumgärtel, Tr.	Bornmüller, J.	108
—, u. Timofeev, A. S.	147		Borthwick, H. A.	210
Allan, H. H.	376	Baur, E.	Boschma, H.	237
—, s. Cockayne	115	Beauverd, G.	Bouget, J., u. Davy de Vir-	
—, u. Dalrymple, K. W.	115	Beauverie, J.	ville, A.	281
—, Simpson, G., u. Thom-		Beck, O.	Boulgakova, Z. P., s. Lubi-	
son, J. S.	376	Becker, J.	menko	34
Allen, Ch. E.	102, 381	Beeli, M.	Bower, F. O.	327
—, R. F.	318	Beiser, A., s. Pringsheim	Brahm, C., u. Andresen,	
Almeida, J. F. R. D.	397	Belling, J.	G.	306
Amo, R.	95	Bennett, H. H.	Brain, E. D.	367
Ancel, S.	137	Bennin, E.	Brainard, E.	259
Anderson, P. J.	407	Bergdolt, E.	Braun, H.	277
Andresen, G., s. Brahm	306	Bernatsky, J.	—, Blanquet, J. (mit M.	
Anthony, J.	336	Bernhauer, K.	Denis, E. Frey, E. Furrer,	
Antonow, S. M.	476	Berry, E. W.	G. Kühnholtz-Lordat, A.	
Armstrong, J. K., s. Duggar		Bersa, E.	Luquet, F. Ochsner, J.	
	474	Bertsch, K.	Pavillard, G. Tallon, A.	
Arnd, Th.	184	Betts, E. M.	Uehlinger)	267
Arndt, C. H.	300	Beuzeville, W. A. W. de, u.	Brauner, Leo	296
Arsenjew, W. K.	179	Welch, W. B.	Brause, G.	327
Arthur, J. C.	163	Bewley, W. F., u. White,	Breed, R. S., s. Robertson	
Artschwager, E.	292	H. L.		88
Ashe, W. W.	171	Beyer, A.	Bremer, G.	119
Atkins, W. R. G.	444, 445	Beyle, M.	—, H.	282
—, u. Poole, H. H.	467	Bittera, N. v.	Bresslau, E.	443
Atkinson, E., s. Cockayne	375	Bjeljaeva, A. J., s. Doku-	Briggs, Fr. N.	377
	375	kin	Brink, R. A., u. Abegg,	
Auerbach, M., Maerker, W.,		Blagovščensky, A. W.	F. A.	29
u. Schmalz, J.	458	—, W. A. (sen.)	—, MacGillivray, J. H., u.	
		Blair, B. W., Lond, M. D.,	Demerec, M.	29
		u. Patterson, J.	Brown, S. M., u. Kelley,	
		Blake, S. F.	W. P.	346

Brozek, A.	31	Clarke, S. H., s. Holden	7	Den Dooren de Jong, L. E.	
Brühl, L., u. Kalipada Bis-		Claus, G., s. Boas	220		247
was	50	Cleland, R. E.	31, 313	Derrick, E. M., s. Ewart	180
Brusoff, A.	275, 474	Cockayne, L.	115	Derx, H. G.	37
Bubnoff, S. v., Frech, Fr.,		—, u. Allan, H. H.	115	Deuber, C. G.	300, 361
u. a.	270	—, u. Atkinson, E.	375	Dick, J.	461
Buchanan, R., s. Wherry		Coffman, F. A., s. Stanton		Dickson, B. T.	241
	372		28	Diels, L.	334
Buchheim, A., u. Schwa-		Cogurn, H., s. Woollett	340	Diener, H. O.	304
new, M.	343	Coker, W. T.	164	Dietel, P.	394
Buchner, P.	236	Comère, J.	321	Dillewijn, C. van	428
Budde, H.	47, 48	Connors, J. L., s. Fraser	243	Dilling, W. J.	74
Bünning, E.	72	Cook, O. F., u. Hubbard,		Dimitroff, T.	457
Burger, H.	202	J. W.	464	Dischendorfer, O.	418
Burkholder, W. H.	280	Cookson, J. C.	181	Dissmann, E.	448
Burkill, J. H.	334	—, s. McLennan	162	Dobsan, N.	455
Burrell, R. C.	434	Coolhaas, C., s. Söhngen	220	Doerell, E. G., s. Stoklasa	
Burt, E. A.	39	Copeman, P. R. v. d. R.	218		411
Busch, E.	61	Coquoz, D.	268	Dokturowsky, W. S.	117, 118
—, N.	61	Corne, W. M.	280		
—, N. A.	55	Correns, C.	223	Dckukin, M. V., u. Bjelja-	
		Couch, J. N.	161	jeva, A. I.	59
Cajander, A. K.	233	Coupin, H.	370	Domontowitsch, M.	24
Cabbage, R. H.	107	Craib, W. G.	111	Dostál, R.	422
Cappelletti, C.	147, 161, 307	Crozier, W. J.	136	Dowding, E. S., s. Lewis	341
Carbone, D., u. Venturelli,		—, u. Stier, T. J. B.	209	Dowson, W. J.	475
G.	315	Cunningham, G. H.	318, 320	Doyne, H. C., u. Norison,	
Cardot, E., s. Bachrach	316			C. G. T.	346
Carter, N.	321	Curtis, K. M.	317	Drain, B. D.	367
Cauda, A.	306	Curzi, M.	344	Ducomet, V.	453, 475
Cavara, Fr.	91	Cypers-Landreacy, V.	95	Dufrénoy, J.	478
Cejp, K.	9			Duggar, B. M., u. Arm-	
Cengia-Sambo, M.	164, 165, 390	Dalrymple, K. W., s. Allan		strong, J. K.	474
Cesaris-Demel, A., s. Longo			115	Dühring, E., s. Mitscher-	
	373	Dammerman, K. W.	339	lich	364
Chandler, M. E. J.	472	Dandy, J. E., s. Hutchin-		Dulac, J., s. Maume	79
—, s. Reid	183	son	106	Duplakoff, S. N.	41
Chanidze, M. A., s. Alexan-		Dangeard, P.	45	Dziubaltowski, S.	466
drov	195, 218	Danguy, P.	339		
Chapman, A. C.	241	Daniel, L.	156	Eames, A. J., s. Wiegand	
—, F.	181	Danser, B. H.	258		402
Cheel, E.	171	Darlington, C. D.	155	Eberle, G.	463
Chemin, E.	322	Dauphiné, A.	7	Edwards, W. N.	181
—, u. Legendre, R.	439	Davenport, A., s. Fred	239	Eggerth, A. H.	148
Chermeson, H.	102	Davis, A. R., s. Hoagland		Eibl, A.	303
Chiarugi, A.	134, 379, 411		145	Eisler, M., u. Portheim, L.	
Chodat, F.	228	—, s. Lipmann	300		427
—, R.	46, 257	—, B. M.	30	Elion, L.	22
—, u. Guha, S. C.	230	Davy de Virville, A. M.	326	Epling, C. Cl.	334, 464
Choroschkov, A. A. †	60	—, s. Bouget	281	Engels, O.	126
—, u. Tchernobrovzev, P.		Dawis, W. H.	407	Erdtman, O. G. E., u.	
S. †	26	Dean, D., s. Woollett	340	Woodhead, T. W.	118
Choux, P.	335	Dearness, J.	94	—, S.	182
Christ, H.	258	Decksbach, N. K.	251	Eremejera, A. M.	161
Christensen, C.	288	Deflandre, G.	321	Erlanson, T. W.	332
Christiansen-Weniger, F.		Delitsch, H.	449	Erman, C.	298
	150	Demaree, J. B., s. Skinner		Esmarch, F.	405
Christie, W., u. Gran, H.			122	Ettisch, G.	416
H.	310	Demerec, M., s. Brink	29	Ettling, C.	186
Chrysler, M. A.	419	Demidenko, T.	20	Everdingen, E. van	119
Chrystal, R. N.	280	Dennert, E.	80	Ewart, A. J., Kerr, L. R.,	
Chudiakow, N. N.	285	Denis, M., s. Braun-Blan-		Petrie, A. H. K., u.	
		quet	267	Derrick, E. M.	180



Farquet, Ph.	268	Gasow, H.	280	Haag, Fr. E.	239
Farrow, E. P.	156	Gassner, G.	11, 298	Haan, K. de	121
Fawcett, H. W.	278	—, u. Rabien, H.	283	Haberlandt, G.	381
Fedtschenko, B.	168	Gates, F. C.	138	Habrecht, H.	185
Fehér, D., u. Bokor, R.	446	Gauba, E.	67	Haempel, O.	385
—, u. Vági, S.	299, 300	Gäumann, E.	36, 240	Hägglund, E., u. Rosen-	
Ferdinandsen, C., u. Winge,		Geitler, L.	353, 389	qvist, T.	306
P.	162	Georgevitch, P.	394	Hagiwara, T.	313, 314
Fielitz, H.	241	Gerassimow, D. A.	50	Håkansson, A.	154
Fietz, A.	473	Gericke, W. F.	27	Hall, C. J. J. van	123
Figdor, W.	424	Gessner, H., s. Wiegner		—, R. P.	193
Figini, G. P.	378		412	Halma, F. F.	11
Finardi, L.	202	Getmanow, J. J.	234	Hamel, G.	321, 323
Finikov, N. A.	141	Gickhorn, J.	79, 435	Hannig, E., u. Winkler, H.	
Firbas, F.	117	—, u. Weber, Fr.	433		176, 466
Fischer, E.	317	Giesenhausen, K.	356	Hansford, C. G.	38
—, H., u. Schwerdtel, Fr.		Gillis, M. C.	26	Hanson, H. C., u. Brenke,	
	148	Gimesi, N.	45	B.	356
Fitting, H.	232	Ginzberger, A.	109	Hård av Segerstad, F.	264
Flaksberger, C. A.	376, 377	Ginsburg, J. M., u. Shive,		Harder, R.	382
Fleischmann, R.	153	J. W.	304	Hardy, A. D.	114, 174
Fleroff, A. Th.	260	Girola, C. D.	116	Harnisch, O.	88
Florin, R.	469, 471	Gistel, R.	326, 459	Harris, T. M.	189
Fodor, A.	373	Gluz, O.	360	Harshberger, J. W.	178
Fomin, A.	168	Glynne, M. D.	89	Harste, W.	89
Forti, Ach. J. B.	352	Goddijn, W. A.	378	Haunalter, E.	397
Franzis, W. D.	215	Goebel, K. v.	199, 208, 248,	Haupt, A. W.	324
Fraser, W. P., u. Connors,			254, 256, 390	Haviland, M. D.	385
J. L.	243	Gola, G.	331	Hayata, B.	105
Frech, Fr., s. Bubnoff	270	Goldring, W.	269	Hayek, A.	395
Fred, E. B., s. Viljoen	368	Golikowa, S. M.	446	Hedicke, H., s. Rübsamen	
—, Wilson, F. C., u. Daven-		Golinska, J.	464		281
port, A.	239	Goodwin, K. M.	252	Hegi, G.	336
Freer, R. S.	103	Gordon u. Lipman, C. B.		Hegner, R. W.	160
Frémy, L.	97		344	Helms, A.	171
Frenguelli, J.	43, 44, 96	Gorr, G., s. Neuberg	23, 219	Helms, J.	170
Frentzen, K.	271, 342	—, u. Perlmann, G.	305	Heijl, W. M., u. Uittien, H.	
Frey, E., s. Braun-Blan-		Gothan, W.	468		378
quet	267	—, s. Hess v. Wichdorff		Heil, H.	8
Fricke, G.	200		469	—, s. Heyl	437
Friederici	170	Gotoh, K.	147	Heilbronn, A.	200
Friedmann, H.	201	Gräff, S.	188	Heine, H.	413
Frimmel, F.	156	Gran, H. H., s. Christie	310	Heinricher, E.	32, 108,
Fritsch, K.	110, 314	Granlund, E., s. Post	273		198
Frost, H. B.	313	Green, F.	26	Heitz, E.	289
Fuchs, J.	240	Grenzebach, M.	334, 464	Heyl, G., u. Heil, H.	437
Furlani, J.	158	Groom, P.	355	Henckel, A. H.	43, 48
Furrer, E., s. Braun-Blan-		Grönblad, R.	166	—, P. A.	61
quet	267	Großheim, A.	53, 62, 401	Henderson, F. Y.	301
		Groves, J., u. Stephens, E.		—, L. B.	134
		L.	167	Henry, A., u. McIntyre, M.	
Gabriel, C.	125	Grubb, V. M.	100		104
Gaertner, O., s. Klöveborn		Grünfeld, O.	216	Hentschel, E.	389
	447	Guha, S. C., s. Chodat	230	Herbert, D. A.	260
Gager, St. C.	289	Guilliermond, A.	2	Herbst, H.	413, 414
Gairdner, A. E.	154	Günther u. Seidel	211	Herçik, F.	307
Gallaud, M.	124	Gussewa, K.	38	Herfel, A. T.	137
Gams, H.	375	Gustavson, F. G., s. Hover		Heribert-Nilsson, N.	151,
Gandara, G.	340, 340		214		275
Gangulee, N., s. Thornton		Guşuleac, M.	198	Hering, M.	281
	35	Guttenberg, H. v.	130	Herrera, F. P.	63
Gardner, C. A.	180	Guye, C. E.	205	Hertwig, F.	225
—, F. H.	203	Guyot, A. L.	121	Hertz, M.	465
—, N. L., s. Setchell	324	—, u. Joessel, P. H.	409	Herzog, Th.	102

Hess v. Wichdorff, H., u. Gothan, W. 469	Jepson, W. L. 104	Keuhl, H. J. 126
Hesselman, H. 411	Jessen, K. 110, 175	Kharbush, S. 453
Hibbard, P. L., s. Hoagland 145	Jickeli, C. F. 25	Kiesel, A. 76
Hilbig, R. 299	Jimbo, T. 447	Kihara, H. 67, 224
Hill, H. 106, 349	Jochems, S. C. J. 277	Killian, Ch. 48, 450
Hille Ris-Lambers, M. 70	Joessel, P. H., s. Guyot 409	Killip, E. P. 172, 465
Hillmann, J. 390	Johannsen, W. 221	—, s. Pittier 175
Hiltner, E. 19, 235	Johnson, E. D. 358	Kirchner, O. v., Loew, E., u. Schröter, C. 333
Hirmer, M. 109	—, J. u. Murwin, H. F. 120	—, u. Nagell, H. 351
Hirschler, J. 149	Johnston, H. H. 400	Kisser, J. 188, 351, 352, 436
Hitchcock, A. S. 288	Jollos, V. 100	Kiyohara, K. 66
Hoagland, D. R., Hibbard, P. L., u. Davis, A. R. 145	Jones, H. A., s. Robbins 156	Klähn, H. 273, 462
Höber, R. 24	—, S. G. 392	Klebahn, H., u. Sigriansky, A. 403
Hodgetts, W. J. 166	Jonesco, St. 78	Klebs, G. 13, 14
Hoffman, I. C. 311	Jörgensen, C. A. 164	Kleeberg, J. 286
Hoffmann, F. W. 32	Josipović, M. 344	Klein, G. 372, 421
Höfler, K. 372, 418	Jost, L., u. Ubisch, G. v. 297	—, u. Svolba, F. 368
—, u. Weber, F. 295	Juferewa, M. W., s. Ossi- powa 142	Klika, J. 393
Hofmann, E. 104, 118	Juha, J. V. 425	Klövekorn, G. H., u. Gaert- ner, O. 447
Holden, H. S., u. Clarke, S. H. 7	Juriew, M. M., s. Polynow 57	Klug, J. 67
Homma, Y., s. Ito 160	Kaiser, P. E. 461	Knip, H. 227
Honda, M. 105, 170, 170	Kalipada Biswas s. Brühl 50	Knipowitsch, N. M. 388
Honecker, L. 151	Kalkreuth, P. 263	Knowlton, F. H. 64
Honing, J. A. 225	Kallenbach, Fr. 243	Knuth, O. 173
Höppner, H. 176, 398	Kalshoven, L. G. E. 123	Kobel, F. 74, 229, 229, 230
—, u. Preuß, H. 262	Kanouse, B. B. 448	Kobuski, Cl. E. 334, 464
Houard, C. 124	Kanter, H. 400	Koch, A. 350
Hover, J. M., u. Gustavson, F. G. 214	Karakulin, B. 162	—, F. O., s. Mildbraed 396
Hubbard, C. E., s. Stapf 105	Karsinkin, G. S. 41	—, W. 54
—, J. W., s. Cook 464	Karsten, G., u. Schenck, H. 109	Kochanovskaja, P. 17
Huber, Br. 16	Karzel, R. 146	Kočnar, K., u. Smerda, V. 149
Hucker, G. J. 88	Kater, J. McA. 45	Koczwarra, M. 105, 179
—, u. Robertson, A. H. 88	—, u. Burroughs, R. D. 46	Koernicke, M. 211
Hustedt, Fr. 43	Katterfeld, N. O. 343	Köhler, E. 275
Hutchinson, J., u. Dandy, J. E. 106	Katz, N. J. 253	Koidzumi, G. 179
Iljin, W. S. 369	Kauffman, C. H. 458	Köketsu, R. 138, 205
Illitschewsky, S. O. 232	—, s. Sartoris 451	Kokkonen, P. 479
Ilvessalö, L. 233	Kaufmann, F. 247	Komarov, V. 338
Imai, G., s. Ito 93	Kaunhowen, F., u. Stoller, J. 272	Komuro, H. 75
Irwin, M. 144	Kawasaki, S. 272	Konokotine, A., s. Nadson 39
Ito, S. 163	Kawecka, B. 380	Kononoff, M., s. Omélian- sky 447
—, u. Homma, Y. 160	Kedrowsky, B., s. Rumjant- zew 4	Konsuloff, St. 426
—, u. Imai, G. 93	Kelaney, M. A. 225	Kopaczewski, W. 374
Ivanov, N. N. 371	Keller, B. 109	Koppe, R. 102
—, S. P. 78	—, F. 413	Köppen, W. 157
Iwanoff, N. N. 317	—, P. 273	Korde, N. W., Lastotsch- kin, D. A., Ochotina, M. A., Tseschinskaja, N. I. 264
Jaccard, P. 463, 468	—, R. 432	Kordes, H. 184
Jackson, H. S. 92	Kelley, W. P., s. Brown 346	Korsacova, M. P. 285
Jaczewski, A. 408	Kempton, J. 28	Korshikov, A. A. 249
Jaeger, F. 116	Kennedy, P. B., u. Mackie, W. W. 259	Košanin, N. 331, 331
Jakovljević, S. 291	—, u. Madson, B. A. 259	Kostin, N. N. 99
Jakowlewa, W., s. Prian- ischnikoff 416	Kern, Ch. 290	Kostytschew, S., u. Schwe- zowa, O. 439
	—, F. D., s. Whetzel 92	Kotowski, F. 441
	Kerr, L. R., s. Ewart 180	Kotte, W. 351
	—, L. S. 236	

Krampe, O.	406	Lewis, F. J., u. Dowding,	148	Maack, J.	148
Krascheninnikoff, Th., u.		E. S.	341	Madson, B. A., s. Kennedy	259
Sokownina, N.	18	Liesegang, H., s. Remy	143	Maerker, W., s. Auerbach	458
Krasnosselsky-Maximow,		Light, S. S.	279	Magrou, J.	274, 354
T. A.	363	Likhité, V.	451	Maguitt, M.	194
Krause, R.	186	Lilienstern, M. F., s. Walter	215	Maiden, J. H.	113
Kräusel, R.	180, 180	Linde, O.	479	Maige, A.	3, 195
Kříž, K.	405	Linder, D. H.	90	Mainx, F.	82
Krull, Chr.	22	Lindstrom, E. W.	231	Makarewskaja, E. A., s.	
Krylow, P., u. Steinberg,		Lingelsheim, A. v. 78, 174,	437	Alexandroff	362
E.	60	Link, K. P., s. Tottingham	305	Maku, J.	430
Kryshtofovich, A.	469	Linstow, O. v.	182	Malijanz, A.	342
Kubes, Vl.	359	Lipmann, C. B., Daris, A.	300	Malinowski, E.	440
Kuhl, W.	414	R., u. West, S. S.	300	Mameli-Calvino, E. 358, 358	
Kuhn, K.	12	—, s. Gordon	344	Manteuffel, A.	132
Kühner, R.	244	Lipska, J.	438	Marcusson, J.	182
Kühnholtz-Lordat, G., s.		Lister, G.	448	Mariétan, I.	259
Braun-Blanquet	267	Litvinov, D.	50, 56, 107	Marie-Victorine, Fr.,	261,
Kujala, V.	252	Litwinowo, L.	140		269
Kuleshov, N. N.	395	Lloyd, Francis E.	98	Markgraf, Fr.	335, 338
Kunz, J.	108	—, u. Scarth, G. W.	287	Marloth, R.	291
Kurssanow, A. L.	303	Loesener, O.	171	Marshall, S. M.	320
Kusnezoff, S. I.	35	Loew, E., s. Kirchner	333	Martens, P.	442
— (Kouznetzoff), S. L., u.		Loewis of Menar, W. v. 264		Marzell, H.	287
Schtscherbakoff (Scherba-		Löffler, E., u. Rigler, R. 211		Mast, S. O.	70
koff), A. P.	42	Löhnis, F.	348	Matiakowna, M.	467
Kusnetzoff, V. A.	173	Lohwag, H.	391	Matsumoto, T.	164
Küster, E. 3, 69, 200, 290		Lommer, A. L.	212	Mattei, G. E.	51
Kuwada, H.	130	Lond, M. D., s. Blair	75	Mathews, J. R.	397, 400
—, Y.	67	Longley, A. E.	442	Maume, L., u. Dulac, J.	79
—, u. Sugimoto, T.	66	Longo, B., u. Cesaris-De-		Maurer, K.	220
—, Yoshinari, u. Sakamu-		mel, A.	373	Maxwell, J., u. Wallace,	
ra, Tetsu	1	Lönnroth, E.	479	G. B.	455
Kuylen, H., s. Record	116	Lopriore, G.	106	Mayer, A., u. Plantefol, L.	
Kwapil, K., s. Němeč	412	Lorenz, R.	437		74
Lakowitz, C.	247, 252	Lotsy, J. P. 222, 222, 308,	380	Mayor, E.	241
Lancelot, J.	352	Loubière, A.	470	McCrea, R. H.	337
Lange, J.	150	Lubimenko, V., Sčeglova,		McDonald, J.	477
—, J. E.	456	O. A., u. Boulgakova, Z.	34	McIntyre, M., s. Henry	104
—, M.	332	P.	417	McKinney, H. H.	120
Lapina, A.	210	Lublinerowna, K.	417	McLennan, E., u. Cookson,	
Lastotschkin, D. A., s. Kor-		Lüers, H. 350, 350, 350		J.	162
de	264	Luijk, A. van	393	Meer, J. H. H. van der	122
Latzel, A.	102	Lundegårdh, H.	427	Meer-Mohr, J. C. vander	124
Lawson, A. A.	169	Luquet, A., s. Braun-Blan-		Meinzer, O. E.	443
Leemann, A.	195	quet	267	Meisl, N., s. Nadson	5
Leeuwen, W. H. van	111	Lüstner, G.	241	Meissner, G.	237, 315
Lefèvre, M.	320	Lutz, L.	77	Melchior, H.	96
Legendre, R., s. Chemin	439	Luxenburgowa, A.	418	Merrill, E. D.	63, 113
Lehmann, R.	197	Macbridge, Th. H.	94	Messerli, E.	292
Leighty, C. E., Sando, W. J.		MacDougall, D. T. 141, 354		Meyer, A.	129, 287
u. Taylor, J. W.	311	MacGillivray, J. H., s.		—, C. J.	324
Lemesle, R.	53	Brink	29	—, J., s. Sartory	37
Leonard, E. C.	336	Macht, D. I.	138	—, Konst. I.	251
Leone, G.	125	MacIntire, W. H. 344, 345		Mez, C.	25
Lepeschkin, W. W. 24, 201		—, u. Shaw, W. K.	345	Miège, E.	395
Lepik, E.	241	Mackie, W. W., s. Kennedy	259	Miehe, H.	134
Lepkovsky, S., s. Totting-				Miksch, K.	192
ham	305			Mildbraed, J.	333, 339
Lesley, M. M.	312			—, u. Koch, F. O.	396
Lewin, K.	171			Miles, P. E.	93
Lewis, F. T.	196			Miller, J. W.	162

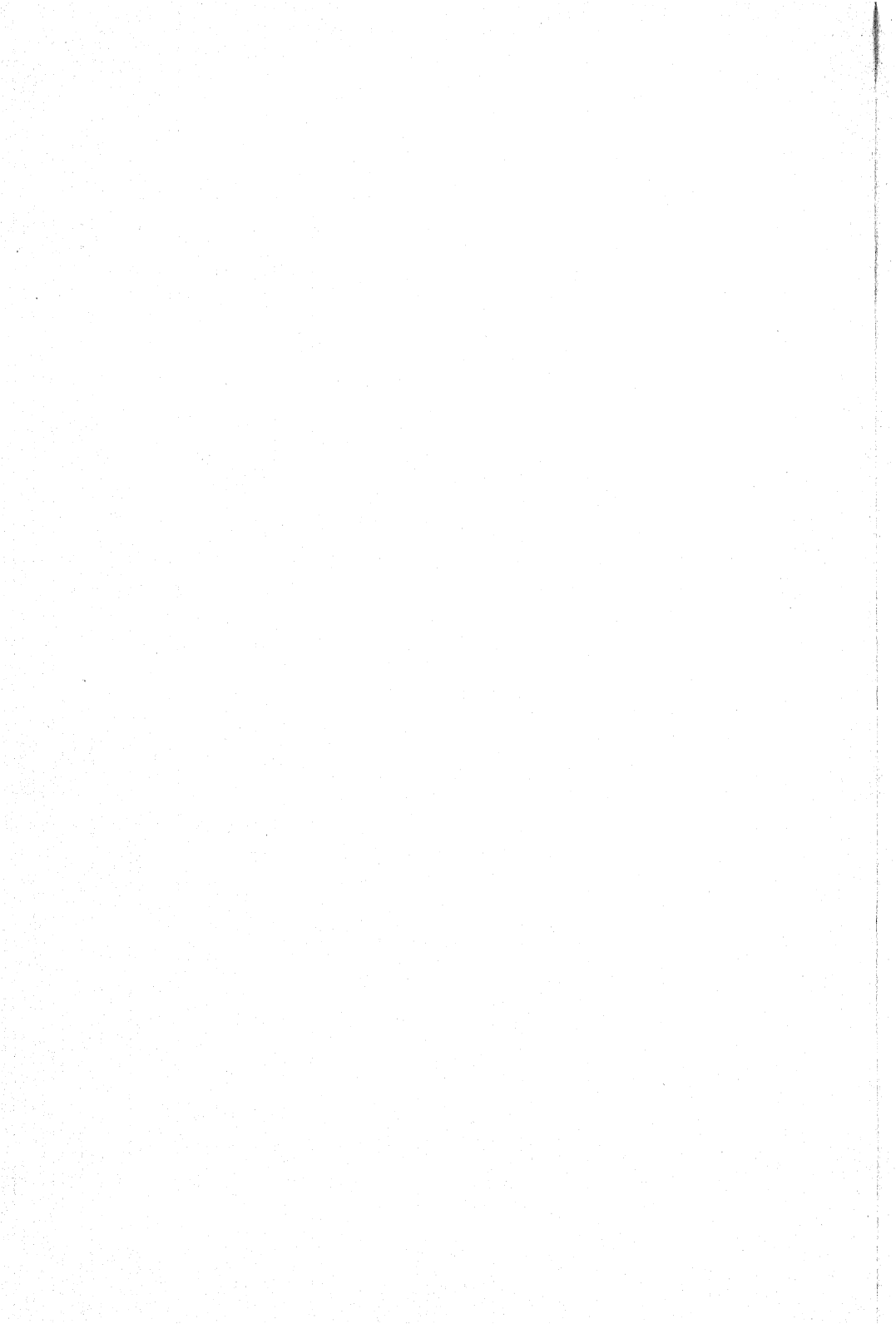
Milovidov, P. E.	86	Nicolas, G.	452	Pavlu, J.	354
Minio, M.	384	—, u. Rives, L.	477	Pawlinowa, E.	139
Mirande, M.	124	Nienburg, W.	95	Pease, M. S.	151
Missbach, G.	16	Niethammer, A.	125, 211	Perlmann, G., s. Gorr	305
Mitscherlich, A., u. Düh- ring, E.	364	Niklas, H.	185	Petch, T.	457, 457
Mitscherlich, E. A.	20	Nilsson, R., u. Sandberg, E.	305	Péterfi, T.	127
Miyoshi, M.	111	Nishimura, M.	391	Peters, Th.	199
Modilewski, J.	231	Nitschporowitsch, A.	364	Petersen, W. H., s. Vil- joen	368
Mol, W. E. de	155	Nolz, J.	185	Petrak, F., u. Sydow, H.	242
Moldenhauer-Brooks, M.	434	Norison, C. G. T., s. Doyne	346	Petrie, A. H. K., s. Ewart	180
Molfino, J. F.	51, 51, 116	Nygaard, G., s. Ostenfeld	165	—, D.	115
Molisch, H.	382, 468	Ochotina, M. A., s. Korde	264	Pétrouchevskaja, A. F.	213
Möller, A.	285	Ochsner, F., s. Braun- Blanquet	267	Petrovič, D.	338
Molz, F. J.	364	Oehlkers, Fr.	207	Pfeiffer, H.	416
Mond, R.	373	Oehninger, C. J.	109	Philipps, E. H., Smith, E. H., u. Smith, R. E.	277
Mondelska, J.	168	Offerijns, F. J. M.	226	Philp, G. L., s. Tufts	230
Montfort, C.	138	Ogura, Y.	103, 132, 132, 133, 133	Pia, J.	471
Moore, E. S.	269	O'Hanlon, M. E.	326	Pilaski, W.	205
—, S.	108	Ohara, K.	182	Pincussen, L., s. Oppen- heimer	189
Morikawa, K.	136	Ohashi, H.	322	Piper, C. V.	107
Morosowa-Wodianitzkaja, N.	47, 47	Ohki, K.	105, 172	Pittier, H., u. Killip, E. P.	175
Morrow, E. P., s. Tufts	137	Oliver, W. R. B.	114	Plantefol, L., s. Mayer	74
Morton, Fr.	266, 337	Omeliansky, V.	239	Plaut, M.	426
Mühdorf, A.	6	Oméliansky, V., u. Kono- noff, M.	447	Polianska, O. S.	58
Müller, Adolf	284	Oppenheimer, H. R.	125	Polynow, B. B., u. Juriew, M. M.	57
—, u. Stapp, C.	237	—, C., u. Pincussen, L.	189	Pontillon, Ch.	322
—, D.	73	Orlova, A.	70	Ponzo, A.	357
Münter, F.	212	Orr, M. Y.	292	Poole, H. H., s. Atkins	467
Muraschkinskij, K. E.	458, 476	Oortwijn Botjes, J. G.	119	Popelka, J.	424
Muratova, V. S.	173, 174	Ossipowa, A. M., u. Jufere- wa, M. W.	142	Poplawska, H. I.	266
Murr, J.	262	Ostenfeld, C. H.	112	Popoff, M.	425
Murray, B. J.	317	—, C. H. O., u. Nygaard, G.	165	Popov, M. G.	261
Murwin, H. F., s. Johnson	120	Osterwalder, A.	218, 279	Popova, G.	62, 397
Nadson, G., u. Konokotine, A.	39	Ostwald, Wo.	373	Popovici, H.	4
—, G. A., u. Meisl, N.	5	Overbeck, Fr.	15	Popp, H. W.	429
—, u. Rochline-Gleichge- wicht, E. I.	5	Overholts, P. O.	93	Porsch, O.	84
Nagell, H., s. Kirchner	351	Oxner, A. N.	320, 320	Portheim, L., s. Eisler	427
Nakai, T.	169, 169, 169, 179	Oye, P. van	8, 388	Post, L. v., u. Granlund, E.	273
Nakajima, Y.	75	Packard, Ch.	298	Potonié, R.	271, 271, 342
Nakashima, H.	362	Paczosky, J. K.	232, 232	Prát, H.	94
Namikawa, I.	366	Pampanini, R.	398, 401	—, S.	373
Namyslowski, B.	166, 387	Panini, Fr.	77, 335	Preuss, H., s. Höppner	262
Nannizzi, A.	91	Pape, H.	226	—, P.	185
Naumann, E.	159, 159	Parisi, R.	89	Prianischnikow, D. N.	143
—, s. Blomgren	177	Parker, F. W., u. Tidmore, J. W.	347	Prianischnikoff, N., u. Ja- kowlawa, W.	416
Naumov, N.	160, 395, 403	Patterson, J., s. Blair	75	Priestley, J. H.	360
Němec, A.	284	Patton, R. T.	113	Prince, A. L., u. Winsor, H. W.	347
—, u. Kwopil, K.	412	Pauli, W.	373	Pringsheim, E. G.	191
Nestler, A.	437	Paulsen, O.	110	—, H., u. Beiser, A.	77
Netolitzky, F.	294	Pavillard, J., s. Braun- Blanquet	267	Probst, Chr.	239
Neuberg, C., u. Gorr,	23, 219			—, Th.	249
Newton, H. K., s. Ahern	419			Proebsting, E. L.	137
Nicolai, H. W.	351			Puymaly, A. de	97
—, s. Rona	23				

Raab, W.	221	Roussakov, L.	406	Schirmer, K.	410
Rabien, H., s. Gassner	283	Rozsypal, J.	125	Schischkin, B. K.	51
Raikova, H.	205	Rubentschik, L.	87, 87	—, s. Saposchnikow	61
Ranker, E. R.	435	Rübsamen, Ew. H. †, u.		Schkorbatow, L.	166
Raphelis, M. A.	322	Hedicke, H.	281	Schlechter, R.	171
Rapkin, L., u. Wurmser		Rudolph, B. A.	278	Schlee, H., s. Rupp	22
R.	79	Rumjantzew, A., u. Ke-		Schleusener, W.	212
Rasmussen, R.	156	drowsky, B.	4	Schlumberger, O.	363
Raum, H.	149	Rupp, E., u. Schlee; H. 22		Schlüter, O.	262
Raves, J. F.	194	Russakow, L. T.	163	Schmalz, J., s. Auerbach	
Rayner, M. C.	237	Russo, G.	82		458
Rea, M. W., u. Small, J.	434	Ruttner, F.	431	Schmidt, W.	127
Record, J. S.	340	Ryan, R. W.	90	—, W. J.	415
—, S. J., u. Kuylen, H.	116	Rybin, V. A.	379	Schmolz, C.	336
Rees, K.	48	Rylov, W. M.	128	Schneider, E.	12
Reid, E. M., u. Chandler,		Rypowa, H.	461	Schneiderhöhn, Fr.	271
M. E. J.	183			Schodduyn, R.	387, 387
Reimers, H.	103			Schramm, W.	170
Reinke, J.	417			Schröder, D.	131
Reinsch, J.	10	Sabalitschka, Th., u. Weid-		Schroeder, Fr.	78
Reis, O. M.	342, 461	ling, H.	21	—, H.	350
Remy, Th., u. Liesegang,		—, u. Wiese, A.,	218	Schröter, C.	177
H.	143	Saito, K.	91	—, s. Kirchner	333
Reznikoff, P.	146	Sakamura, Tetsu, s. Ku-		Schtscherbakoff (Scherba-	
Rhine, J. B.	217	wada	1	koff), A. P.	42
Richard, J.,	323	Salmon, E. S., u. Ware, W.		—, s. Kusnezoff	42
Richmond, T. E., s. Whiting		M.	120	Schtschukina, A.	370
	347	Sandberg, E., s. Nilsson	305	Schulz, E. R., s. Totting-	
Richter, O.	143, 429, 439	Sando, W. J., s. Leighty	311	ham	305
Riehm, H.	126	Sandu, C., s. Savulescu	274	Schussnig, B.	98
Rigler, R., s. Löffler	211	Saposchnikow, W. W., u.		Schuster, C.	330
Riha, J.	409	Schischkin, B. K.	61	Schutow, D. A.	213
Rimbach, A.	13, 13	Sardina, J. R.	373	Schwanew, M., s. Buch-	
Rippel, A.	144	Sartoris, G. B., u. Kauff-		heim	343
Risse, K.	2	man, C. H.	451	Schwartz, W.	36
—, O.	80	Sartory, A., Sartory, R., u.		Schwarz, B. M.	475
Robbins, W. J., s. Bartholo-		Meyer, J.	37	—, W.	7
mew	122	Sato, K.	142	Schwarzenbach, M.	325
—, W. W., u. Jones, H. A.		Saunders, E. R.	9	Schwemmle, J.	194
	156	Savulescu, F., u. Sandu,		Schwerdtel, Fr., s. Fischer	
Robert, H.	386	C.	274		148
Robertson, A. H., s. Hucker		Savelli, R.	308, 309, 309,	Schwertschlager, J.	52
	88		314, 380	Schwezowa, O., s. Kostyt-	
—, Yale, M. W., u. Breed,		Savicz, L. I., u. V. P., s.		schew	439
R. S.	88	Wyssotzky	60	Sciacchitano, J.	390
Robinson, B. L.	176	Sawyer, M. L.	381	Sconce, H. J.	227
—, W. M.	416	Scala, A. C.	6, 68	Sears, P. B.	117
Rochline-Gleichgewicht, E.		Searth, G. W.	4	Seidel s. Günther	211
I., s. Nadson	5	—, s. Lloyd	287	Setchell, W. A., u. Gardner,	
Rodway, L.	114	Sčeglova, O. A., s. Lubi-		N. L.	324
Rogenhofer, E.	105	menko	34	Shadovsky, A.	69
Rogers, R. S.	105	Schaede, R.	1, 1	Shapovalov, M.	279
Romell, L.-G.	136	Schaffner, J. H.	357	Shaw, W. K., s. MacIntire	
Rona, P., u. Nicolai, H. W.		Schaffnit, E.	396, 404		345
	23	Schaposchnikow, W.	139	Shimotomai, N., s. Tahara	
Rosanova, M. A.	258, 258	Schaumann, K.	299		154
Rosen, H. R.	87, 93	Schenck, H., s. Karsten	109	Shive, J. W., s. Ginsburg	
Rosenberg, O.	311	Scherfel, A.	160		304
Rosenqvist, T., s. Hägg-		Schiemann, E.	186	Showalter, A. M.	462
lund	306	Schiffner, V.	193	Shull, G. H.	312
Ross, H.	410	Schiller, J.	386	Siemaszko, W.	457
Rouhier, A.	107	Schindler, A. K.	173	Sifton, H. B., s. Thomson	
Rouppert, C. K.	419	—, E.	361		197
—, K.	353	—, F.	311	Sigmond, A. A. J. de	345

Sigriansky, A., s. Klebahn	403	Stoklasa, J.	75	Troll, W.	263
Simpson, G., s. Allan	376	—, u. Doerell, E. G.	411	Tschermak, E.	82
Singer, R.	245	Stoller, J.	272	Tschernetzka, S. S.	408
Sinotó, Y., s. Yamaha	66	—, s. Kaunhowen	272	Tschernjachiwsky, A.	415
Sinskaja, E.	152, 152	Stoppel, R.	208, 294	Tschernoff, N. D.	415
Sirks, M. J.	379	Ström, K. Münster	250	Tschernojarow, M. W.	83
Siusew, L.	51	Stout, A. B.	231	Tseschinskaja, N. I., s.	Korde 264
Skadowsky, S. N.	444	Stuch, P.	212	Tubeuf, K. Frhr. v.	477, 477
Skinner, J. J., u. Demaree,		Studnička, F. K.	414	Tuewa, O. T.	142
J. B.	122	Sturich, H. H.	323	Tufts, W. P., u. Morrow,	
Skuja, H.	167	Stutzer, M. I.	446	F. P.	137
Skvortzow, B. W.	396, 398	Suessenguth, K.	461, 462	—, u. Philp, G. L.	230
Slonimski, P.	128	Sugimoto, T., s. Kuwada	66	Tulaikov, N. M.	302
Small, J.	398, 433	Sugiura, P.	66	Tumanov, J. J.	365
—, s. Rea	434	Summerhayes, V. S., u.		Tupikova, A. J.	153
—, W.	452	Williams, P. H.	336	Turesson, G.	172, 310
Smerda, V., s. Kočnar	149	Swarbrick, Th.	135	Turrill, W. B.	338
Smirnoff, D. S.	363	Swederski, W.	467		
Smith, E. H., s. Philipps		Sydow, H., s. Petrak	242		
	277	Syniewski, W.	217		
—, G. H.	293			Ubisch, G. v., s. Jost	297
—, J. J.	105	Tahara, M., u. Shimotomai,		Udluft, H.	182
—, L.	439	N.	154	Uehlinger, A.	367
—, R. E., s. Philipps	277	Tallon, G., s. Braun-Blan-		—, s. Braun-Blanquet	267
Sobernheim, G.	439	quet	267	Uittien, H., s. Heijl	378
Söhngen, N. L., u. Cool-		Tavčar, A.	153	Ulbrich, E.	40, 319
haas, C.	220	Taylor, J. W., s. Leighty		Ullrich, H.	209
—, u. Wieringa, K. T.	216		311	Ungerer, E.	144, 295
Sokownina, N., s. Kraschen-		—, W. R.	324	Uphof, J. Th.	238
ninikoff	18	Tchernobrovzev, P. S. †, s.		Ursprung, A.	431
Soo, R. v.	175, 332	Choroschkov	26		
Sordina, B.	406	Tedin, H. u. O.	32	Vačlavik, O.	359
Souèges, R. 8, 9, 420, 420		—, u. Wellensiek, J. S.	227	Vági, S., s. Fehér	299, 300
Spegazzini, C. 14, 52, 53,		Thellung, A.	172	Vandendries, R.	456
85, 116, 123		Thienemann, A.	85	Vanin, S. J.	478
Spierer, Ch.	187	Thoday, D.	294	Velenovský, V., u. Vini-	
Spurway, S. H., u. Austin,		Thomson, J.	133	klář, L.	182
R. H.	346	—, J. S., s. Allan	376	Venturelli, G., s. Carbone	315
Stadler, L. J.	28	—, R. B., u. Sifton, H. B.			
Stälfelt, M. G.	369		197	Verdoorn, J. C.	333
Standley, P. C.	116, 173,	Thornton, H. G., u. Gan-		Viljoen, J. A., Fred, E. B.,	
	340	gulee, N.	35	u. Petersen, W. H.	368
Stanton, T. R., Coffman,		Thung, T. H.	277	Viniklář, L., s. Velenovsky	
F. A., u. Wiebe, G. A.	28	Tidmore, J. W., s. Parker			182
Stapf, O.	333		347	Vogt, E.	283
—, u. Hubbard, C. E.	105	Tillyard, R. J.	119	Volk, A.	283
Stapp, C., s. Müller	237	Timofeev, A. S., s. Alexan-		Vonwiller, P.	127, 128
Stark, P.	314	drow	147	Vouk, V.	315, 445
Starostik, L.	360	Tisdale, L. E.	479	Vowinkel, O.	276
Stefanoff, B., s. Stojanoff		Tobler, F.	183		
	55	Togashi, K.	405	Waksman, S. A.	348, 349, 349
Steinberg, E., s. Krylow	60	Tomasi, A. de	316, 316	Walker, J. C., u. Wellmann,	
Steinbrecher, H.	79	Tottingham, W. E., Lep-		F. L.	408
Steinecke, Fr.	269	kovsky, S., Schulz, E. R.,		Wallace, G. B., s. Maxwell	
Stellwaag, F.	284	u. Link, K. P.	305		455
Stephens, E. L.	174	Treitz, P.	266	Waller, J. C.	190
—, s. Groves	167	Treleese, W.	280	Wallwitz, Graf u. Gräfin	
Stern, K.	431	Trénel, M.	21		426
Stevens, N. E.	90	Trillat, J.-J.	239	Walter, H.	16, 206
Stier, T. J. B., s. Crozier	209	Troitzky, B. W., u. Zérén,		—, O. A., u. Lilienstern,	
Stiles, W.	76	L.	212	M. F.	215
Stojanoff, N., u. Stefanoff,		—, N.	10	Walton, J.	270, 270 270
B.	55	Troll, K.	399	Wangerin, W.	234

Ward, F. K.	333	Wiegner, G., u. Gessner, H.	412	Wurmser, R., s. Rapkine, L.	79
Ware, W. M.	449	Wieringa, K. T., s. Söhngen	216	Wyssotzky, G. N.	32, 33
—, s. Salmon	120	Wiese, A., s. Sabalitschka	218	—, Savicz, L. I., u. V. P.	60
Waters, Ch. W.	455	Wießmann, H.	143		
Watt, A. S.	337	Wilczek, E., s. Zahn	261	Yale, M. W., s. Robertson	88
Weber, F.	193, 206, 365	Wilkins, O.	272	Yamada, Y.	101
—, Fr., s. Gicklhorn	433	Wille, F.	126, 196	Yamaha, G.	130
—, s. Höfler	295	Williams, P. H., s. Summerhayes	336	—, u. Sinotô, Y.	66
— van Bosse, A.	49	Wilson, F. C., s. Fred	239	Yampolsky, C.	223
Weck	151	Winge, Oe.	29	Yasui, K.	77, 181
Weedon, A. G.	93	—, P., s. Ferdinandsen	162	Young, P. A.	404
Wehmeyer, L. E.	452	Winkler, H.	172		
Weidling, H., s. Sabalitschka	21	—, s. Hannig	176, 466		
Weis, A.	204	Winogradsky, S.	286	Zahlbruckner, A.	164
Weiß, Paul	420	Winsor, H. W., s. Prince	347	Zahn, C. H., u. Wilczek, E.	261
Welch, M. B.	419, 420	Winstedt, K.	177	Zaprometov, N. G.	164
—, W. B., s. Beuzeville	463	Wisselingh, C. van	6	Zdrawosmyslov, W.	34
Wellensiek, S. J.	226, 278	Witlaczil, E.	110	Zederbauer, E.	84
—, s. Tedin	227	Wodziczko, A.	178	Zeller, H.	306
Wellmann, F. L., s. Walkers	408	Wolf, F. A.	161	Zenari, S.	396
Went, F. W.	71	Wolfe, H. S.	140, 479	Zérén, S., s. Troitzky	212
Werneck-Willingrain, H. L.	408	Woloszynska, J.	460	Ziegenspeck, H.	218
West, S. S., s. Lipmann	300	Wood, F. M.	370	Ziegler, A.	426
Wetmore, R. H.	133, 355	Woodcock, E. F.	332	Zikes, H.	90, 147, 240, 438
Wherry, E. T., u. Buchanan, R.	372	Woodhead, T. W., s. Erdtman	118	Zillich, R.	17
Whetzel, H. H.	91	Woollett, E., Dean, D., u. Cogurn, H.	340	Zimmermann, W.	470
—, u. Kern, F. D.	92	Woronichin, N. N.	167, 251, 393	Zinserling, G. D.	56
White, H. L., s. Bewley	122	Woycicki, Z.	417	Zinzadze, Sch. R.	300
Whiting, A. L., u. Richmond, T. E.	347	Wulff, E.	109	Zirkle, C.	65
Wiebe, G. A., s. Stanton	28			Zollikofer, Cl.	15
Wiegand, K. M., u. Eames, A. J.	402			Zweigelt, F.	286





# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage  
der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von

L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, H. Miehle-Berlin

herausgegeben von

S. V. Simon-Bonn

Neue Folge — Band 9 — (Band 151)

Literatur



Jena  
Verlag von Gustav Fischer  
1927



# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft  
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, H. Mische-Berlin  
herausgegeben von S. V. Simon-Bonn  
Verlag von Gustav Fischer in Jena

---

## Neue Folge Band 9 (Band 151) 1926: Literatur 1

---

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon,  
Bonn-Poppelsdorf, Botanisches Institut, erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

---

### Zelle.

- Cleland, R. E., Cytological study of meiosis in anthers of *Oenothera muricata*. (Bot. Gaz. 1926. 82, 55—70; 2 Taf.)
- Dischendorfer, O., Über die Faser von *Asclepias syriaca* L. (Angew. Bot. 1926. 8, 281—289; 8 Textabb.)
- Frey, Alb., Das Brechungsvermögen der Zellulosefasern. (Kolloidchem. Beih. [Ambronn-Festschr.] 1926. 23, 40—50.)
- , Etude sur les vacuoles à cristaux des Clostères. (Rev. gén. Bot. 1926. 38, 273—286; 6 Textfig.)
- Guilliermond, A., et Mangelot, G., Revue générale des travaux de cytologie parus de 1910 à 1925. (Rev. gén. Bot. 1926. 38, 329—334, 401—413, 470—480.)
- Hakansson, A., Zur Zytologie von *Celsia* und *Verbascum*. (Lunds Univ. Arsskr. 1926. Avd. 2. N. F. 21, 3—47; 84 Textfig.)
- Heitz, E., Der Nachweis der Chromosomen. (Ztschr. f. Bot. 1926. 18, 625—681; 18 Textabb., Taf. 5.)
- Kihara, H., Chromosomes of *Rumex acetosella*. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, (353)—(360).)
- Kiyohara, K., Beobachtungen über die Chloroplastenteilung von *Hydrilla verticillata* Presl. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 1—6; 9 Fig.)
- Komuro, H., s. unter Physiologie.
- Kuwada, Y., On the number of chromosomes in maize. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 227—234; 4 Fig.)
- , Further studies on the staining reaction of the spermatozooids and egg-cytoplasm in *Cyces revoluta*. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 198—202.)
- , and Sugimoto, T., On the structure of the chromosomes in *Tradescantia virginica*. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 19—20.)
- Lenoir, M., Méthode de différenciation des chromatines nucléaires par l'hématoxyline et la safranine après fixation au Bouin-Dubosecq-Brasil. (Rev. gén. Bot. 1926. 38, 354—357.)
- Lippmaa, Th., Pigmenttypen bei Pteridophyta und Anthophyta. I. Allgemeiner Teil. (Acta Inst. Hort. Bot. Tartu. [Dorpat.] 1926; 1, 5—71; 1 Textfig.)
- Lubimenko, V., s. unter Physiologie.
- Lugiura, T., On the meiotic division of pollen-mothercells of *Polygonum Lavatieri* Nakai. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 291—296; 1 Taf.)
- Maguitt, M., Caryokinèse chez le Penium. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 177—182; 8 Fig.) (Russ. m. franz. Zusammenf.)
- Mangelot, G., Communications intercellulaires et synapses. Notes d'Histologie végétale. (Bull. Hist. appl. Physiol. et Pathol. 1926. 3, 142—160; 8 Textfig.)
- Müller, K. O., und Lehmann, R., Über Stärkekorn- und Zellengröße bei der Kartoffel, unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung dieser Eigenschaften für die Stärkefabrikation. (Angew. Bot. 1926. 8, 314—327; 4 Textabb., 3 Tab.)
- Schwemmler, J., Vergleichend zytologische Untersuchungen an Onagraceen. II. Die Reduktionsteilung von *Eucharidium concinnum*. (Jahrb. wiss. Bot. 1926. 65, 778—818; Taf. III—X.)
- Spek, Josef, Kritisches Referat über die neueren Untersuchungen über den physikalischen Zustand der Zelle während der Mitose. (Arch. mikr. Anat. 1926. 101, 444—454.)
- Steinbrinck, C., H. Ambronn's Betätigung für die Micellartheorie bis zum Jahre 1916. (Kolloidchem. Beih. [Ambronn-Festschr.] 1926. 23, 6—20.)

- Tahara, M., and Shimotomai, N., Chromosompolyploidie bei Aster und dessen verwandten Gattungen. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 132—136.)  
 Yamaha, G., Über die Lebendbeobachtung der Zellstrukturen nebst dem Artefaktproblem in der Pflanzenzytologie. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 172—197; 1 Taf.)  
 —, and Sinotô, Y., On the behaviour of the Nucleolus in the somatic mitosis of higher plants, with microchemical notes. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 205—219; 1 Taf., 35 Fig.)

## Gewebe.

- Gauba, E., Beiträge zur biologischen Anatomie des Koniferenblattes. (Biol. general. 1926. 2, 301—337; Taf. XXVII.)  
 Goebel, K., Leersia hexandra, ein Gras mit nyktinatischen Bewegungen. (In morpholog. und biolog. Studien.) (Ann. Jard. Bot. Btzg. 1926. 36, 186—201; Fig. 99—103.)  
 Guttentberg, H. von, Die Bewegungsgewebe. In K. Linsbauer, Handb. d. Pflanzenanatomie. Bd. V, I. Abt., 2. Teil. Berlin (Gebr. Borntraeger) 1926. 289 S.; 171 Textfig.  
 Heilbronn, A., Über experimentelle Beeinflussung der Blattnervatur. (Biol. Zentralbl. 1926. 46, 477—480; 1 Taf.)  
 Heinriche, E., Über die Anschlußverhältnisse der Loranthoideae an die Wirte und die verschiedenartigen Wucherungen (Rosenbildungen), die dabei gebildet werden. (Bot. Arch. 1926. 15, 299—325; 19 Textfig.)  
 Lashevski, V., On the liane structure in the subterraneous stem of Daphne Julia K.-Pol. (Bull. Soc. Nat. Voronêje 1925. 1, 29—36.) (Russ. m. engl. Zussassg.)  
 Lehmann, Rud., Untersuchungen über die Anatomie der Kartoffelknolle, unter besonderer Berücksichtigung des Dickenwachstums und der Zellgröße. (Planta 1926. 2, 87—131; 17 Textabb., 21 Tab.)  
 Manteuffel, A., Untersuchungen über den Bau und Verlauf der Leitbündel in Cucurbita Pepo. (Beih. Bot. Centralbl., I. Abt., 1926. 43, 153—166; 7 Textabb., 1 Taf.)  
 Ogura, N., s. unter Farne.  
 Peters, Th., Anatomische Untersuchungen an phyllodinen Akazien. (Beih. Bot. Centralbl., I. Abt., 1926. 43, 204—254; 1 Taf.)  
 Smith, G. H., Vascular anatomy of Ranalian flowers. I. Ranunculaceae. (Bot. Gaz. 1926. 82, 1—29; 34 Textfig.)  
 Wetmore, R. W., Organization and significance of lenticels in dicotyledons. I. Lenticels in relation to aggregate and compound storage rays in woody stems, lenticels and roots. (Bot. Gaz. 1926. 82, 71—88; 2 Taf.)  
 Wille, F., Beiträge zur Anatomie des Cyperaceenrhizoms. (Beih. Bot. Centralbl., 2. Abt., 1926. 43, 267—309; 4 Taf.)  
 Wood, J. G., s. unter Physiologie.  
 Yasui, K., On the alteration of cell wall in process of coalification, with special reference to the optical property of the wall. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, (289)—(296), 280—290.)

## Morphologie.

- Bornhagen, Hedwig, s. unter Moose.  
 Chermezon, H., Sur la feuille de certaines espèces de Scleria. (Rev. gén. Bot. 1926. 38, 337—353; 5 Textfig.)  
 Freer, R. S., s. unter Farne.  
 Fricke, G., Über die Beziehungen der Hochblätter zu den Laubblättern und Blüten. (Planta 1926. 2, 249—294; 14 Textabb.)  
 Goebel, K., Die Gestaltungsverhältnisse der Palmenblätter. (Morpholog. u. biolog. Studien.) (Ann. Jard. Bot. Btzg. 1926. 36, 161—186; 4 Textfig., Fig. 88—98.)  
 —, Morphologische und biologische Studien. VII—XI. (Ann. Jard. Bot. Btzg. 1926. 36, 1—201; 4 Textfig., 16 Taf.) (S. unter Flechten und Farne.)  
 Härdtl, H., Beitrag zur Erklärung der Blattlage am Sproß. (Lotos, Prag 1925. 73, 219—220.)  
 Kozo-Poljanski, B., Note on the morphology of Umbelliferae flower. I. (Bull. Soc. Nat. Voronêje 1926. 1, 123—168; 1 Textabb.) (Russ.)  
 Rosanova, M., Morphogénèse de l'épillet d'Anthoxanthum odoratum. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 89—94; 5 Fig.) (Russ. m. franz. Zussassg.)

## Physiologie.

- Alexandrov, W. G., Sur la contraction de l'aire des feuilles de quelques plantes herbacées. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 5—18.) (Russ. m. franz. Zussassg.)

- Alexandrov, W. G., et Chanidzé, M., L'influence de la présence d'oxalate de chaux sur le travail des chloroplastes. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 165—167; 3 Fig.) (Russ. m. franz. Zussassg.)
- Beljakow, E. W., Über die Intensität der Vermehrung bei einigen Pflanzen mittels ihrer Wurzeln. (Vorl. Mitt.) (Ber. Saratow. Naturf. Ges. 1925. 10, 2, 77—92, 1 Textfig., 7 Tab.) (Russ. m. dtsh. Zussassg.)
- Berezeller, L., und Wastl, H., Ernährungslehre und Variationsstatistik. I. Mitt. Über die chemische Zusammensetzung der Weizenkörner. (Biochem. Ztschr. 1926. 177, 168—180.) II. Mitt.: Über die Korngröße und das Hektolitergewicht des Weizens. (Ebenda. 177, 181—189; 5 Tab.) III. Mitt.: Über den Zellulosegehalt der Weizenkörner. (Ebenda. 177, 190—195; 5 Tab.)
- Beyer, Ad., Über die Lichtwachstumsreaktion apophototropischer Avenakoleoptilen. Ein Beitrag zur Prüfung der Blaauwschen Theorie des Phototropismus. (Planta 1926. 2, 367—372; 3 Tab.)
- Blagovesčensky, V. A. (father), About the correlation between the appearance of separate leaves. II. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 173—176; 6 Fig.) (Russ. m. engl. Zussassg.)
- Blair Bell, W., Lond, M. D., and Patterson, J., The effect of metallic ions on the growth of hyacinths. (Ann. appl. Biol. 1926. 13, 157—159.)
- Brauner, Leo, Über das geo-elektrische Phänomen. (Kolloidchem. Beih. [Ambronn-Festschr.] 1926. 23, 143—151; 5 Fig.)
- Combes, R., s. unter Biochemie.
- Daniel, Lucien, Recherches sur les greffes d'Alliaire et de Chou. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 481—482.)
- Dilling, W. J., Influence of lead and the metallic ions of Copper, Zinc, Thorium, Beryllium and Thallium on the germination of seeds. (Ann. appl. Biol. 1926. 13, 160—167; 2 Textfig.)
- Fehér, D., und Vagi, S., Untersuchungen über die Einwirkung von  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  auf Keimung und Wachstum der Pflanzen. II. (Biochem. Ztschr. 1926. 175, 172—174; 1 Textabb.)
- Goebel, K., s. unter Morphologie.
- Grünfeld, O., Über die Entleerung und Wiederauffüllung isolierter Getreideendosperme, insbesondere von Mais, unter aseptischen Bedingungen. (Beih. Bot. Centralbl., I. Abt., 1926. 43, 167—203.)
- Gunnar-Romell, Lars., Über das Zusammenwirken der Produktionsfaktoren. Eine kritische Studie. (Jahrb. wiss. Bot. 1926. 65, 739—777; 1 Textfig.)
- Heilbronn, A., s. unter Gewebe.
- Herfeld, A. T., Die Vergrößerung der Pflanzkartoffeln nach dem Auslegen. (Landw. Jahrb. 1926. 64, 411—456; 15 Abb.)
- Hilbig, R., Der Einfluß der Bodenreaktion auf das Wachstum der Pflanzen. (Bot. Arch. 1926. 15, 385—423; 8 Tab.)
- Hille Ris Lambers, M., Temperatuur en protoplasmastrooming. (Diss. Utrecht 1926. 76 S.; 13 Textabb., 14 Tab.)
- Jost, L., und Ubisch, G. von, Zur Windefrage. (Sitzber. Heidelb. Akad. d. Wiss., math.-nat. Kl., 1926. 3—18; 2 Textfig.)
- Just, G., Untersuchungen zur Frage der Giltigkeit des Resultanten-Gesetzes. (Verh. Dtsch. zool. Ges. 1926. 31, 162—168; 2 Fig.)
- Kainz, G., Ist die Pflanze elektrisch? (Physikal. Ztschr. 1926. 27, 524—527.)
- Kalaschnikow, L. N., Regenerationsversuche bei Pflanzen. (Vorl. Mitt.) (Ber. Saratow. Naturf. Ges. 1924. 9, 4, 28—38; 2 Taf.) (Russ. m. dtsh. Zussassg.)
- Klebs, G., Über die Längenperiode der Internodien. (A. s. Nachl., herausgeg. von H. Freund.) (Sitzber. Heidelb. Akad. d. Wiss., math.-nat. Kl., 1926. 7. Abh., 48 S.; 21 Textabb.)
- Klein, G., und Pirschle, K., Quantitative Untersuchungen über die Verwertbarkeit verschiedener Stoffe für die Pflanzenernährung. (Biochem. Ztschr. 1926. 176, 20—32.)
- Kobel, F., Versuche zur Stimulation von Samen und Stecklingen, mit besonderer Berücksichtigung der Rebe. (Landw. Jahrb. Schweiz 1926. 40, 751—771.)
- Koketsu, R., Studies on the foliar transpiring power and its daily fluctuation as related to the development of leaves in Coleus Blumei. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 122—131.)
- Komuro, H., Die physiologischen und zytologischen Veränderungen durch die harten und weichen Röntgenstrahlen auf Vicia faba und Pisum sativum. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, (233)—(258).)
- Korsakova, M., Le rôle de l'adsorption dans l'effet produit par les mousses sur les solutions du sol. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 183—196.) (Russ. m. franz. Zussassg.)

- Krasnosselsky-Maximow, T. A.**, Rapidity of swelling and the size of the wheat seed. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, Nr. 4, 241—250; 8 Tab.) (Russ. m. engl. Zufassg.)
- Küster, E.**, Über experimentell erzeugbare Gallen. (Naturwiss. Monatsh. 1925. 6, 20—29.)
- Lapina, A.**, Economical optimum of temperature of seeds germination. (Bull. Univ. Asie Centr. Taschkent 1926. 13, 99—113.) (Russ. m. engl. Zufassg.)
- Lubimenko, V.**, Recherches sur les pigments des plastes et sur la photosynthèse. I. La physiologie des plastes. (Rev. gén. Bot. 1926. 38, 307—328, 381—400; 1 Textfig.)
- Lundegårdh, H.**, Reizphysiologische Probleme. (Planta 1926. 2, 152—240; 44 Textabb.)
- MacDougal, Dt.**, Absorption and exudation pressures of tap in plants. (Proc. Amer. Phil. Soc. 1925. 44, 102—130; 6 Fig.)
- Merkenschlager, F.**, Methoden zur physiologischen Diagnostik der Kulturpflanzen. Wien (Jul. Springer) 1926. 79 S.; 8 Textabb.)
- Müller, Adolf**, Die innere Therapie der Pflanzen. Berlin (P. Parey) 1926. 206 S.; 29 Textabbild., 24 Tab., 3 graph. Darstell.)
- Nakajima, Y.**, Über die Keimfähigkeitsdauer der Reiskörner. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, (307)—(321).)
- Oehlkers, Fr.**, Phototropische Untersuchungen an *Phycomyces nitens*. (Ztschr. Bot. 1926. 19, 1—44; 11 Textabb.)
- Pape, H.**, Der plötzliche Blattabwurf und das Vertrocknen der Blütenknospen bei *Azaleen*. (Gartenwelt 1926. 30, 8—10.)
- Pétroucheskaja, A.**, Sur le pouvoir assimilateur des feuilles de quelques plantes cultivées. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 19—38.) (Russ. m. franz. Zufassg.)
- Plaski, W.**, Über den Wasserverbrauch der hauptsächlichsten Kulturpflanzen. (Bot. Arch. 1926. 15, 325—376; Tab. III.)
- Proehsting, Et.**, The relation of stored food to cambial activity in the apple. (Hilgardia 1925/26. 1, 81—106; 7 Fig.)
- Raikova, Hilaria**, Experiment of the culture of sandy plants in Tashkents conditions. (Bull. Univ. Asie Centr. Taschkent 1926. 13, 153—158.) (Russ. m. engl. Zufassg.)
- Remy, Th.**, und **Liesegang, H.**, Untersuchungen über die Rückwirkungen der Kaliversorgung auf Chlorophyllgehalt, Assimilationsleistung, Wachstum und Ertrag der Kartoffel. (Landw. Jahrb. 1926. 64, 213—240.)
- Richter, O.**, Beiträge zur Ernährungsphysiologie der Kulturgräser. (Fortschr. Landw. 1926. 1, 637—640; 3 Textabb.)
- Rippel, August**, Quantitative Untersuchungen über Kationenaustausch in der Pflanze. (Jahrb. wiss. Bot. 1926. 65, 819—850.)
- Sabalitshka, Th.**, Über die Ernährung von Pflanzen mit Aldehyden. VII. Mitt. —, und **Weidling**, Erhöhung des Kohlehydratgehaltes von *Elodea canadensis* durch Azetaldehyd. (Biochem. Ztschr. 1926. 176, 210—224; 2 Textabb.)
- Schaffner, J. H.**, The change of opposite to alternate phyllotaxy and repeated rejuvenations in hemp by means of changed photoperiodicity. (Ecology 1926. 7, 315—325; 1 Textfig.)
- Schaposchnikow, W.**, Über das Bluten der Pflanzen. (Beih. Bot. Centralbl., 1. Abt., 1926. 43, 133—152; 12 Textabb.)
- Schaumann, K.**, Über die Keimungsbedingungen von *Alisma Plantago* und anderen Wasserpflanzen. (Jahrb. wiss. Bot. 1926. 65, 851—934; 16 Textfig.)
- Schutow, A.**, Die Assimilation der Wasserpflanzen und die aktuelle Reaktion des Milieus. (Planta 1926. 2, 132—151; 5 Textabb.)
- Stoklasa, Jul.**, Die physiologische Funktion des Jods beim Bau- und Betriebsstoffwechsel in der chlorophyllhaltigen und chlorophyllosen Zelle. (Biochem. Ztschr. 1926. 176, 38—61.)
- Stoppel, Rose**, Die Schlafbewegungen der Blätter von *Phaseolus multiflorus* in Island zur Zeit der Mitternachtsonne. (Planta 1926. 2, 342—355; 9 Textabb.)
- , Die Beziehung tagesperiodischer Erscheinungen beim Tier und bei der Pflanze zu den tagesperiodischen Intensitätsschwankungen der elektrischen Leitfähigkeit der Atmosphäre. (Planta 1926. 2, 356—366; 4 Textabb.)
- Transeau, E. N.**, The accumulation of energy by plants. (Ohio Journ. Sc. 1926. 26, 1—10.)
- Tufts, W. P.**, Fruit-bud differentiation in deciduous fruits. (Hilgardia 1925/26. 1, 1—14; 11 Taf.)
- Tumanov, I. I.**, Deficiency of water supply and wilting of the plant as means of increasing its drought-resistance. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, Nr. 4, 293—399; 4 Textabb., 39 Tab.) (Russ. m. engl. Zufassg.)



- Ullrich, Herm., Über die Bewegungen von *Beggiatoa mirabilis* und *Oscillatoria jenensis*. I. Mitt. (Planta 1926. 2, 295—324; 8 Textabb.)
- Walter, O., und Lillienstern, Frau M., Über den Einfluß der Neutralsalze auf die Permeabilität des Plasmas für Säuren. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 139—160; 1 Fig.) (Russ. m. dtsh. Zussassg.)
- Weis, A., Zur Mechanik der Wasserausscheidung aus lebenden Pflanzenzellen. (Planta 1926. 2, 241—248; 1 Textabb.)
- Went, F. W., Concerning the difference in the sensibility of the tip and base of *Avena* to light. (Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1925. 29, 185—191; 6 Textabb., 1 Tab.)
- Wolfe, H. S., Absorption of water by barley seeds. (Bot. Gaz. 1926. 82, 89—103; 1 Textfig.)
- Wood, J. G., On transpiration in the field of some plants from the arid portions of South Australia, with notes on their physiological anatomy. (Trans. R. Soc. South Austral. 1923. 47, 259.)
- , The relations between distribution, structure and transpiration of arid South Australian plants. (Trans. R. Soc. South Austral. 1924. 48, 226—235.)
- Zemczuznikov, E. A., and Vasiliev, I. M., Changes in airing leaves of different races of wheat during the day. (Bull. Assoc. Sc. Inst. North Caucasus 1926. 1, Nr. 5, 30 S.; 4 Textfig., Tab.) (Russ. m. engl. Zussassg.)

## Biochemie.

- Alexandrov, W. G., et Chanidzé, M., Sur la diversité des leucites d'une plante. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 161—164; 3 Fig.) (Russ. m. franz. Zussassg.)
- , et Timofeev, A., Sur la dissolution de l'oxalate de chaux chez les plantes. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 55—70; 12 Fig.) (Russ. m. franz. Zussassg.)
- Berczeller, L., und Wastl, H., s. unter Physiologie.
- Blagovesčensky, A., Sur la pression osmotique du suc cellulaire chez les plantes des hautes montagnes. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 71—88.) (Russ. m. franz. Zussassg.)
- Boas, Friedr., Beiträge zur Hylergographie. (Über die Wirkung von Salzen, namentlich Neutralsalzen, auf die Zelle.) (Biochem. Ztschr. 1926. 176, 349—402; 8 Textabb.)
- Combes, R., Emigration des substances azotées des feuilles vers les tiges et les racines des arbres au cours du jaunissement automnal. (Rev. gén. Bot. 1926. 38, 430—448.)
- Cruss, W. V., Fong, W. Y., and Liu, T. C., The rôle of acidity in vegetable canning. (Hilgardia 1926. 1, 275—293.)
- Diener, H. O., Beiträge zur biochemischen Charakteristik der Kartoffel, unter besonderer Berücksichtigung der Chininmethode. (Bot. Arch. 1926. 15, 430—489; 10 Textfig.)
- Doby, G., und Hibbard, R. P., Verhalten, insbesondere Ionenaktivierung von Pflanzenzymen in Abhängigkeit von der Ernährung. I. Mitt. Über die Amylase kalihungriger Zuckerrüben. (Biochem. Ztschr. 1926. 176, 165—177.)
- Francis, W. D., Ein Beitrag zur Theorie der Beziehung des Eisens zur Entstehung des Lebens. (Bot. Arch. 1926. 15, 377—384.)
- Fuchs, W., Die Chemie des Lignins. Berlin (J. Springer) 1926. 327 S.
- Goss, H., The antiscorbutic value of commercially concentrated orange juice. (Hilgardia 1925/26. 1, 15—34; 4 Fig.)
- Gotoh, K., Über den Zusammenhang zwischen der Pufferwirkung der Kulturlösung und der Oxalsäurebildung von *Aspergillus niger*. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, (264)—(282).)
- Graf, V., und Magistris, H., Zur Chemie und Physiologie der Pflanzenphosphatide. IV. Mitt.: Über den Zusammenhang von Vitaminwirkung und Oberflächenaktivität der Phosphatide. (Biochem. Ztschr. 1926. 177, 16—26; 4 Tab.)
- , Zur Chemie und Physiologie der Pflanzenphosphatide aus *Pisum arvense unicolor*. (Möystad, gelbgrüne Erbse, Ernte 1925.) (Biochem. Ztschr. 1926. 176, 266—290; 1 Textabb.)
- Heß, Kurt, Zur Erkenntnis der Zellulose. (XX. Mitt.: über Zellulose.) (Kolloidchem. Beih. [Ambronn-Festschr.] 1926. 23, 93—108; 2 Taf., 1 Fig.)
- Iwanoff, N. N., Über Harnstoff bei Bakterien. (Biochem. Ztschr. 1926. 175, 181—184.)
- Jableczyński, K., Über Liesegang-Ringe. (Kolloidchem. Ztschr. 1926. 40, 22—28.)
- Kisel, A., Über die Entdeckung und Bildung von Mannit in *Orobancha cumanica*. (Journ. exper. biol. i. medic. 1926. Nr. 5, 148—153.) (Russ.)
- Kögl, Fr., Untersuchungen über Pilzfarbstoffe. (Ztschr. Pilzkde. 1926. N. F. 5, 258—261.)

- Lepeschkin, W. W., Über physikalisch-chemische Ursachen des Todes. (Biol. Zentralbl. 1926. 46, 480—492.)
- Liesegang, Raph. Ed., Die Permeabilität der Kolloidummembranen. (Biochem. Ztschr. 1926. 177, 239—242.)
- Lippmaa, Th., s. unter Zelle.
- Macku, Jan., L'influence de quelques ions sur la production des huiles essentielles dans les plantes médicales. (C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 797—798.)
- McBain, James W., Die Hauptprinzipien der Kolloidchemie. (Vortrag.) (Kolloid-Ztschr. 1926. 40, 1—9.)
- Medwedewa, G. B., Über die Frage des osmotischen Druckes des Zellsaftes bei niedriger Temperatur. (Ber. Saratow. Naturf. Ges. 1925. 10, 141—147.) (Russ.)
- Nord, F. F., Chemical processes in fermentations. (Chem. Rev. 1926. 3, 41—79.)
- Ranker, M. E. R., Determination of total nitrogen in plants and plant solutions: A comparison of methods with modifications. (Ann. Miss. Bot. Gard. 1925. 12, 367—380.)
- Rubentschik, L., Über Ureasebildung durch Bakterien bei Nichtvorhandensein von Harnstoff. (Biochem. Ztschr. 1926. 175, 482—490; 9 Tab.)
- Saito, K., Furtler notes on the enzymes of *Monascus purpureus* Went. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, (259)—(263).)
- Sardina, J. R., Zur Frage der Antikörperbildung bei Pflanzen. (Angew. Bot. 1926. 8, 289—303.)
- Smith, L. L., Lichen dyes. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 45—50.)
- Soboleswskaja, O. J., Über den Gehalt der ätherischen Öle in duftenden Pflanzen des süd-östlichen Gebietes. (Ber. Saratow. Naturf. Ges. 1925. 10, 2, 1—38; 1 Karte.) (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)
- Stoklasa, J., Das Jod als biogenes Element im Organismus der Zuckerrübe. (Fortschr. Landwirtschaft. 1926. 1, 597—601.)
- Takahashi, T., Gunke, M., and Yamazaki, T., On the detection of methyl alcohol in alcoholic beverage. II. (Journ. Coll. Agric. Tokyo 1926. 7, 157—164.)
- Wherry, E. T., Composition of the ash of the Spanish Moss. (Ecology 1926. 7, 303—306.)
- Wolff, C. J. de, Die Saccharosebildung in Kartoffel während des Trocknens. I. (Biochem. Ztschr. 1926. 176, 225—245; 4 Textabb.)
- Zeller, Heinr., Steigerung der Hefegärung durch Urin. VI. (Biochem. Ztschr. 1926. 173, 142—156.)
- , Wirkung von Ammonsalzen auf die Hefegärung. IV. (Biochem. Ztschr. 1926. 175, 135—161.)
- , Wirkung N-haltiger Substanzen auf die Hefegärung. V. (Biochem. Ztschr. 1926. 176, 134—141.)
- Ziegenspeck, H., Über durch Jod gebläute Wandstoffe in den Sporophyten der Laubmoose. (Bot. Arch. 1926. 15, 424—430; 3 Taf.)

## Fortpflanzung und Vererbung.

- Ackermann, A., Svalöfs Extra-Kolbensommerweizen. II. Eine neue Sommerweizensorte für Südschweden. (Sverig. Utsärtesfören. Tidskr. 1925. 200—210; 1 Fig.) (Schwed.)
- Ayers, T. T., Selection within a clone of *Helminthosporium sativum* during seven generations. (Amer. Naturalist 1926. 60, 344—346.)
- Börner, Carl, Die Folge der Reifeteilung auf Grund der tokontologischen Analyse der Organismenentwicklung. (Zool. Anz. 1925. 64, 197—213.)
- Christie, W., and Gran, H. H., Die Einwirkung verschiedener Klimaverhältnisse auf reine Linien von Hafer und Gerste. (Hereditas 1926. 8, 207—228; 2 Textfig., 4 Tab.)
- Clausen, J., Genetical and cytological investigations on *Viola tricolor* L. and *arvensis* Murr. (Hereditas 1926. 8, 1—156; 131 Textabb., 1 Taf., 90 Tab.)
- De Mol, W. E., Heteroploidy and somatic variation in the dutch flowering bulbs. (Amer. Naturalist 1926. 60, 334—339.)
- Haase-Bessell, Digitalisstudien. III. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererbbl. 1926. 42, 1—46.)
- Hagiwara, P., Genetic studies in morning glories. IV. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 21—29.)
- , Genetic studies of Corolla pattern in the morning glory. II. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 203—225.)
- , Genetic studies of leaf-character in morning-glories. V. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 226—235.)

- Hagiwara, P., Genetic studies of the fasciation in morning-glories. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 281—294.)
- , Genetic studies in Balsam. I. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 295—306.)
- Hallquist, C., Koppelungen und synthetische Lethalität bei den Chlorophyllfaktoren der Gerste. (Hereditas 1926. 8, 229—254; 5 Tab.)
- Heribert-Nilsson, N., Weibulls Argushafer. Eine Schwarzhafersorte mit der Qualität des Weißhafers. (Weibulls Arsb. 1926. 21, 6—14.) (Schwed.)
- Lesage, P., Sur quelques caractères hérités dans le *Lepidium sativum* arrosé à l'eau salée. (Rev. gén. Bot. 1926. 38, 417—429; 4 Textfig.)
- Longo, S. B., Biologia vegetale. Primi risultati della semina del Melo „senza fiori“ (*Pyrus apetala* Münchh.). (Rendic. R. Accad. Naz. Lincei, Roma 1926. 4, fasc. 5—6, 188—190.)
- Mainx, F., Die Rolle des Protoplasma bei der Vererbung. (Lotos, Prag 1925. 73, 201—217.)
- Miller, J. W., Eight generation of selection within a clone of *Helminthosporium sativum*. (Amer. Naturalist 1926. 60, 340—343.)
- Mutsek, Rich., Über die Entstehung der *Begonia hybrida gigantea narcissiflora*. (Gartenwelt 1926. 30, 88—89; 3 Fig.)
- Oehlkers, Fr., Sammelreferat über neuere experimentelle Oenotherenarbeiten. II. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererbl. 1926. 41, 359—375.)
- Philipschenko, Jur., Untersuchungen über Variabilität und Vererbung der quantitativen Merkmale beim Weizen. I. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererbl. 1926. 42, 47—92.)
- Riede, W., Ein Beitrag zu den Grundsätzen der Systematik. (Sitzber. Nat.-hist. Ver. Rheinl. u. Westf. 1926. 1925, 43—48.)
- Schiffner, V., Der Neo-Darwinismus metaphysisch begründet durch das allgemeine Zweckmäßigkeitsgesetz. Jena (G. Fischer) 1926. 50 S.
- Schmalfuß, H., und Werner, H., Chemismus der Entstehung von Eigenschaften. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererbl. 1926. 41, 285—358; 10 Tab.-Taf.)
- Tureson, G., Habitat and Genotypic changes. A reply. (Hereditas 1926. 8, 157—160.)
- , Studien über *Festuca ovina* L. I. Normalgeschlechtliche, halb- und ganzvivipare Typen nordischer Herkunft. (Hereditas 1926. 8, 161—206; 14 Textfig., Tab.)

## Oekologie.

- Alechin, W. W., Was ist eine Pflanzengesellschaft. Ihr Wesen und ihr Wert als Ausdruck des sozialen Lebens der Pflanzen. (Übers. a. d. Russ. von S. Ruoff.) (Fedde, Repert. Beih. 1926. 37, 50 S.: 1 Taf.)
- Allee, W. C., Measurement of environmental factors in the tropical rain forest of Panama. (Ecology 1926. 7, 273—302; 9 Textfig.)
- Firbas, Fr., s. unter Paläobotanik.
- Furlani, J., Untersuchungen mit dem neuen Zeiss'schen Schleifengalvanometer über die Bodenstrahlung und über die Diathermansie von Pflanzenblättern. (Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 629—636.)
- Getmanow, J. J., Zur Frage der Evolution der Wiesen und Moore. Das Sapljussky Moormassiv. Geobotanische Forschungen der Jahre 1922—1925. Leningrad 1925. 114 S.; (9 Fig., 2 Karten.) (Russ.)
- Janischewsky, D. E., Entomocharie bei *Cannabis ruderalis* Janisch. (Ber. Saratow. Naturf. Ges. 1925, 10, 2, 39—48; 1 Taf.) (Russ. m. dtsch. Zufassg.)
- Illitschewsky, S., La seconde floraison, son mécanisme et ses causes. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 168—172.) (Russ. m. franz. Zufassg.)
- Paczosky, J., Le principe social dans le règne végétal. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 121—134.) (Russ. m. franz. Zufassg.)
- , L'aréal et son origine. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 135—138.) (Russ. m. franz. Zufassg.)
- Phillips, J., Biology of the flowers, fruits and young regeneration of *Olinia cymosa* Thunb. („Hard Pear“). (Ecology 1926. 7, 338—350.)
- Porsch, O., Kritische Quellenstudien über Blumenbesuch durch Vögel. I. (Biol. general. 1926. 2, 217—240; 2 Textfig.)
- Strouhal, H., Pilzfressende Coccinelliden (Tribus Psylloborini). (Col.) (Ztschr. wiss. Insektenbiol. 1926. 21, 131—143; 4 Fig.)
- Tansley, A. G., and Chipp, T. F., Aims and methods in the study of vegetation. (Brit. Emp. Veget. Comm. 1926. 384 S.; 62 Fig.)
- Waterman, W. G., Ecological problems from the sphagnum bogs of Illinois. (Ecology 1926. 7, 255—272; 5 Textfig.)

## Bakterien.

- Cholodny, N.**, Beiträge zur Ökologie der Eisenbakterien und zur Frage nach der biochemischen Entstehung einiger Eisenerze. (Trav. Stat. Biol. Dniepre.) (Acad. Sc. Ukraine, Mem. Cl. Sc. phys.-math. 1926. 2, 207—238; 3 Textfig.) (Russ. m. dtsch. Zussassg.)
- Meißner, Gertrud**, Bakteriologische Untersuchungen über die symbiontischen Leuchtbakterien von Sepien aus dem Golf von Neapel. (Biol. Zentrbl. 1926. 46, 527—542; 1 Tab.)
- Milovidov, P. F.**, Über einige neue Beobachtungen an den Lupinenknöllchen. (Centrbl. f. Bakt., II. Abt., 1926. 68, 333—345; 1 Textabb., 2 Taf.)
- Rubentschik, L.**, Zur Entwicklungsgeschichte einiger Urobakterien mit besonderer Berücksichtigung der gleichzeitigen Einwirkungen von NaCl und von  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  auf dieselben. (Centrbl. f. Bakt., II. Abt., 1926. 68, 161—179; 1 Kurve, 31 Tab.)
- , Verlust und Regeneration des Harnstoffspaltungsvermögens einiger Urobakterien. (Centrbl. f. Bakt., II. Abt., 1926. 68, 327—333; 6 Tab.)
- Uphof, J. Th.**, Purpurbakterien in Gesellschaft von Flechten. (Biol. Zentrbl. 1926. 46, 492—503; 5 Textabb.)

## Pilze.

- Arthur, J. C.**, The grass rusts of South America; based on the Holway collections. (Proc. Amer. Phil. Soc. 1925. 44, 131—223.)
- Ayers, T. T.**, s. unter Vererbung.
- Bauch, R.** Über die Entwicklungsgeschichte zweisporiger Hutpilze. (Ztschr. Pilzk. 1926. N. F. 5, 253—258; 1 Taf.)
- Coker, W. C.**, Further notes on Hydnums. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. 1926. 41, 270—287; 15 Taf.)
- Comb, J. N.**, Notes on the genus *Aphanomyces* with a description of a new semiparasitic species. (Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. 1926. 41, 213—227; 8 Taf.)
- Derr, H. G.**, Heterothallism in the genus *Penicillium*. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 108—112.)
- Die Pilze Mitteleuropas.** Unter Mitwirkg. v. H. Knip, P. Claussen und J. Bass, mit Wertg. d. Nachlasses v. Adalb. Ricken. Bd. I: Kallenbach, Fr., Die Röhrlinge (Boletaceae). 1. Lfg. Leipzig (Dr. Werner Klinkhardt) 1926. 4 S.; 4 Taf.
- Glynn, M. D.**, The viability of the winter sporangium of *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Perc., the organism causing wart disease in potato. (Ann. appl. Biol. 1926. 13, 19—36; 1 Textfig.)
- Ito, S.**, Additional note on *Uromyces* of Japan. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 276—280.)
- , and **Homma, Y.**, *Miyabellia*, a new genus of *Synchytriaceae*. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 110—114.)
- , and **Imai, S.**, On the taxonomy of *Shiitake* and *Matsutake*. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 319—328.)
- Kühner, R.**, Contribution à l'étude des *Hyménomycètes* et spécialement des *Agaricacés*. (Botaniste 1926. Sér. 17, fasc. 1—4, 224 S.; 37 Textfig., 3 Taf.)
- Lister, G.**, Notes on Irish Mycetozoa. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 23—24.)
- , New species of *Amurochaete* and some other Mycetozoa. (Journ. Bot. 1926. 64, 225—227; 1 Taf.)
- Magnus, P.**, Nachtrag zu „Die Pilze“ in der Flora der gefürst. Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstentums Liechtenstein von K. W. v. Dalla Torre u. Ludw. Graf v. Sarnthein. III. Bd. Innsbruck (Selbstverl. d. Naturw.-med. Ver.) 1926. 315 S.
- Matsumoto, T.**, On the relationship between *Melampsora* on *Salix Pierottii* and *Caeoma* on *Chelidonium majus* W. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 43—47.)
- Maxwell, J.**, and **Wallace, G. B.**, Black rust in Scotland. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 138—145; 1 Taf.)
- Miller, J. W.**, s. unter Vererbung.
- Murashchinsky, K. E.**, Materialien zur Mykoflora von Westsibirien. (Trudy Sibir. sel. chos. Akad. Omsk 1924. 3, 121—126.) (Russ. m. lat. Diagn.)
- , *Fungi nonnulli novi altaici*. (Ebenda 1926. 5, 3 S.) (Russ. m. lat. Diagn.)
- Petch, T.**, Studies in Entomogenous Fungi. IX. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 50—66; 1 Textfig., 1 Taf.)
- , *Matula*. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 67—81; 2 Textfig., 2 Taf.)
- Poevverlein, H.**, Die rheinischen Rostpilze. (Sitzber. Nat.-hist. Ver. Rheinl. u. Westf. 1926. 1925, 1—42.)

- Scherffel, A., Einiges über neue oder ungenügend bekannte Chytridineen. („Beiträge zur Kenntnis der Chytridineen.“ Teil II.) (Arch. Protistenk. 1926. 54, 167—260; Taf. 9—11.) Teil III (ebenda. 54, 510—528; Taf. 28).
- Small, W., On the occurrences of a species of *Colletotrichum*. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 112—137.)
- Takahashi, T., and Sano, Y., On the budding fungi of „Shōyu Moromi“. (Journ. Coll. Agric. Tokyo 1926. 7, 119—155; Taf. 7.)
- , Yukawa, M., Okumura, J., Eda, K., and Yamamoto, T., Studies on the varieties of Saké Yeast, *Saccharomyces Saké* (Kozai) Yabe. (Journ. Coll. Agric. Tokyo 1926. 7, 81—118; Taf. 1—6.)
- Ware, W. M., *Pseudoperonospora Humuli* and its mycelial invasion of the host plant. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 91—107; 2 Textfig.)

## Flechten.

- Amo, R., Contribution to the physiology of Lichens. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, (361) —(380).)
- Cypers-Landrecy, V., Beiträge zur Kryptogamenflora des Riesengebirges und seiner Vorlagen. (Lotos, Prag 1926. 74, 1—18.)
- Goebel, K., Ein Beitrag zur Biologie der Flechten. (In morpholog. u. biolog. Studien.) (Ann. Jard. Bot. Btzg. 1926. 36, 1—84; Fig. 1—19.)
- Meylan, Ch., s. unter Moose.
- Nienburg, Wilh., Anatomie der Flechten. (In K. Linsbauer, Handb. d. Pflanzen-Anat., II. Abt., 1. Teil, Bd. VI.) Berlin (Gebr. Borntraeger) 1926. 136 S.; 183 Textfig.
- Uphof, J. Th., s. unter Bakterien.
- Zahlbruckner, A., Afrikanische Flechten. (Engl. Bot. Jahrb. 1926. 60, 468—552.)

## Algen.

(H. Melchior.)

- Atkins, W. R. G., and Harvey, H. W., The variation with depth of certain salts utilized in plant growth in the sea. (Nature 1925. 116, 784—785.)
- Deflandre, G. de, Monographie du genre *Trachelomonas* Ehr. (Rev. gén. Bot. 1926. 38, 358—380, 449—469, 518—528, 580—592.)
- Ellen, Sister M., *Euglena viridis* (Ehrenberg) (Amer. Midl. Naturalist 1922. 8, 149—151.)
- Frey, A., s. unter Zelle.
- Grier, N. M., The fossil flora of the vicinity of Cold Spring Harbor, New York. — Bacillariophyta, Schizophyta, Dinoflagellatae. (Midl. Naturalist 1925. 9, 245—256, 384—386, 513—527.)
- Korshikov, A. A., On some new organisms from the groups Volvocales and Protococcales and on the genetic relations of these groups. (Arch. Protistenk. 1926. 55, 439—503; 14 Textfig., Taf. 4—12.)
- Maguitt, M., s. unter Zelle.
- Marshall, S. M., On *Proerythroptosis vigilans* n. sp. (Quart. Journ. Microscop. Sc. 1925. 69, 177—184.)
- , A survey of Clyde plankton. (Proc. R. Soc. Edinburgh 1925. 45, 117—141.)
- Meyer, K. J., Untersuchungen über die Algenflora des Baikalsees. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 410—419; 1 Textabb., Taf. VI.)
- Nikittine, B., Sur la distribution du plancton de la mer Noire. (C. R. Acad. Sc. Paris 1925. 181, 655—656.)
- Sampaio, A. J., O limite inferior do reino vegetal. (Bol. Mus. Nac. Rio Janeiro 1926. 2, 47—88.)
- Skuja, H., Eine neue Süßwasserbangiacee, *Kyliniella latvica* n. gen. n. spec. (Acta Hort. Bot. Univ. Latv. 1926. 1, 1—6; 7 Fig.) (Deutsch m. letl. Zusassg.)
- Stroem, K. Münster, Norwegian Mountain Algae. An account of the biology, ecology and distribution of the Algae and pelagic Invertebrates in the region surrounding the mountain crossing of the Bergen railway. (Skrift. Norske Vidensk.-Akad. Oslo, I. Matem.-Nat. Kl. 1926. Nr. 6, 1—264; 25 Taf.)
- Taylor, W. R., Second report on the marine algae of the Dry Tortugas. (Carneg. Inst. Washington Yearbook 1925. 24, 239—240.)
- Wilson, O. T., Some experimental observations of marine algal successions. (Ecology 1925. 6, 303—324; 1 Textfig.)

## Moose.

(H. Reimers.)

- Armitage, E., Notes on the Canary Islands Bryophytes. (Bryologist 1926. 29, 49—53.)  
 Bartram, E. B., *Tortula fragilis* Tayl. and *Tortula bogotensis* (Hpe.) Mitt. (Bryologist 1926. 29, 53—54.)  
 —, Notes on the genus *Husnotiella* Cardot. (Bryologist 1926. 29, 44—46.)  
 Bradshaw, R. V., The mosses of the Stanford University and Vicinity. (Bryologist 1926. 29, 33—36.)  
 Bornhagen, Hedwig, Die Regeneration (Aposporie) des Sporophyten von *Anthoceros laevis*. (Biol. Zentrbl. 1926. 46, 578—586; 7 Textabb.)  
 Brotherus, V. F., *Musci novi japonici* I. (Rev. bryol. 1926. 53, 1—5.)  
 Culmann, P., *Grimmia Cardoti* × *anodon*. (Rev. bryol. 1926. 53, 8—10.)  
 Douin, Ch., Recherches sur le gamétophyte des Marchantiées. VII. La théorie des initiales chez les muscinées. (Rev. gén. Bot. 1926. 38, 287—306.)  
 Gadsby, E. J., Meanderings Mong Mosses. (Bryologist 1926. 29, 43—44.)  
 Grout, A. J., Spore dispersal in *Sphagnum*. (Bryologist 1926. 29, 55.)  
 Haupt, A. W., Morphology of *Preissia quadrata*. (Bot. Gaz. 1926. 82, 30—54; 16 Textfig., 2 Taf.)  
 Herzog, Th., Die alpine Bryoflora des Monte Gennargentu auf Sardinien. (Engl. Bot. Jahrb. 1926. 60, 570—579.)  
 Jensen, C., *Riccia oelandica* C. Jensen nova species. (Bot. Tidskrift 1926. 20, 67—68.)  
 MacFadden, F. A., A trip to the New Denver Glacier. (Bryologist. 1926. 29, 40—42.)  
 Meylan, Ch., La flore bryologique et lichénologique du bloc erratique de La Grange-de-la-Côte. (Bull. Soc. vand. Sc. nat. 1926. 56, Nr. 217, 165—172; 2 Textfig.)  
 Svihla, R. D., and Svihla, A., Notes on *Buxbaumia aphylla* Haller. (Bryologist 1926. 29, 36—37.)  
 Williams, R. S., *Isothecium occidentale* (Sull. et Lesqu.) comb. nov. (Bryologist 1926. 29, 48.)  
 —, Peruvian Mosses. (Bryologist 1926. 29, 37—39; 1 Taf.)

## Pteridophyten.

(K. Krause.)

- Brooks, M., *Asplenium Gravesii* in West Virginia. (Amer. Fern Journ. 1926. 16, 97—98.)  
 Dobbie, H. B., Gathering ferns in New Zealand. (Amer. Fern Journ. 1926. 16, 71—77.)  
 Fedtschenko, B., Zur vertikalen Verbreitung der Farne in den Gebirgen von Turkestan. (Engl. Bot. Jahrb. 1926. 60, 565—569.)  
 Fischer, H., Sporenverklümmung bei *Nephrodium spinulosum* subsp. *dilatatum*. (Naturforscher 1926. 3, 367—369.)  
 Freer, R. S., Notes on the development of the gametophyte and embryo of *Asplenium angustifolium* Mich. (Ohio Journ. Sc. 1926. 26, 147—168; 13 Fig.)  
 Garrett, A. O., *Azolla caroliniana* Willd. in Utah. (Amer. Fern Journ. 1926. 16, 98.)  
 Goebel, K., Beiträge zur Kenntnis der Verwandtschaftsverhältnisse einiger Javanischer Farne. (In morpholog. u. biolog. Studien.) (Ann. Jard. Bot. Btzg. 1926. 36, 107—161; Fig. 34—37.)  
 —, Über Schleimfarne und Aërophore. (In morpholog. u. biolog. Studien.) (Ann. Jard. Bot. Btzg. 1926. 36, 84—107.)  
 Kittredge, E. M., A remarkable form of walking fern. (Amer. Fern Journ. 1926. 16, 98—100; 1 Taf.)  
 Nakai, T., Notes on Japanese ferns III, or Tentamen Systematis Hymenophyllacearum japonicarum. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 239—275.)  
 —, Notes on Japanese ferns. IV. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 371—400.)  
 —, *Filices Adansonianae*. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 59—67.)  
 Ogura, N., On the structure of *Alsophila Bongardiana* Mett. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 69—89.)  
 —, I., On the structure and affinity of *Alsophila acaulis* Makino. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, (329)—(343).)  
 —, On the structure of the species of *Alsophila* found in Formosa and Loochoo. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 40, 401—417.)  
 —, On the structure and affinity of *Cibotium Barometz*. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 349—359.)  
 —, On the structure of the Japanese species of *Cyathea*. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 307—310.)

- Schaffner, I. H., A remarkable fern habitat. (Amer. Fern Journ. 1926. 16, 79—81; 2 Fig.)  
 —, On the trail of Equisetum for four thousand miles. (Amer. Fern Journ. 1926. 16, 81—92.)  
 Wherry, E. T., and Gray, F. W., The West Virginia locality of the southeastern relative of *Woodsia scapulina*. (Amer. Fern Journ. 1926. 16, 92—95; 1 Taf.)

## Gymnospermen.

(K. Krause.)

- Gates, F. C., Pines in the prairie. (Ecology 1926. 7, 96—98.)  
 Harper, R. M., The cedar glades of middle Tennessee. (Ecology 1926. 7, 48—54; 1 Taf.)  
 Moore, B., Influence of certain soil and light conditions on the establishment of reproduction in northeastern conifers. (Ecology 1926. 7, 191—220; 1 Textfig.)  
 Rostchin, J., Some observations about the increase of the *Pinus eldarica* Medw. (Bull. Polytechn. Inst. Tiflis 1924. 1, 33—83.)

## Angiospermen.

(K. Krause.)

- Alavdina, A. A., Table for the determination of fruits and seeds, weeds and cultured species of Cruciferae of European U.S.S.R. (Bull. Soc. Nat. Voronje 1926. 1, 81—88.) (Russisch.)  
 Aleskowsky, M. W., Zur Lebensgeschichte von *Aristolochia Clematidis*. (Vorl. Mitt.) (Ber. Saratow. Naturf. Ges. 1924. 9, 4, 39—48; 1 Taf.) (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)  
 Andrews, E. F., Remarkable behavior of a veteran white oak. (Torreya 1926. 26, 54—55; 1 Abb.)  
 Arnold, R. E., *Masdevallia suaveolens*. (Gard. Chron. 1926. 80, 287.)  
 —, *Jacaranda mimosaeifolia*. (Gard. Chron. 1926. 80, 306.)  
 —, *Escallonia montevidensis*. (Gard. Chron. 1926. 80, 309.)  
 —, *Solanum Wendlandii*. (Gard. Chron. 1926. 80, 328.)  
 Arnott, S., *Origanum hybridum*. (Gard. Chron. 1926. 80, 307.)  
 —, *Poteriums*. (Gard. Chron. 1926. 80, 307.)  
 —, *Clematis grata*. (Gard. Chron. 1926. 80, 309.)  
 —, *Papaver pilosum hybridum*. (Gard. Chron. 1926. 80, 336.)  
 Balabajev, G. A., On the distribution of weed rye *Secale cereale* L. in the mountains of Central Asia. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, Nr. 4, 101—134; 2 Kurv., 9 Tab.) (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)  
 Becker, W., *Viola dukadjinica* Becker et Kosanin sp. nov. und *Viola albanica* × *dukadjinica* (V. Markgrafii W. Beckr. hybr. nov.). (Fedde, Repert. 1926. 23, 145—146.)  
 Blake, S. F., Five new American *Melampodiinae*. (Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 418—421.)  
 —, Notes on *Disterigma*. (Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 361—365.)  
 Bornmüller, J., Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Cousinia*. VIII. Zwei neue Arten der Sektionen *Drepanophorae* und *Heteracanthae* aus der Flora des nordöstlichen Persiens. IX. Zur *Cousinienflora* des nordwestlichen Persiens. (Österr. Bot. Ztschr. 1926. 75, 231—238.)  
 Boulenger, G. A., Note sur des Orchidées trouvées à Wavreille. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1926. 58, 224—226.)  
 Cockerell, T. D. A., A miocene *Orontium*. (Araceae.) (Torreya 1926. 26, 69; 1 Fig.)  
 —, Lamarck's new names in the French edition of Pallas. (Torreya 1926. 26, 67—69.)  
 Coutts, J., *Agatheae coelestis*. (Gard. Chron. 1926. 80, 285.)  
 —, *Agapetes buxifolia*. (Gard. Chron. 1926. 80, 285.)  
 —, *Clerodendron Thomsonae*. (Gard. Chron. 1926. 80, 285.)  
 —, *Dicentra spectabilis*. (Gard. Chron. 1926. 80, 307.)  
 Elliott, Cl., *Lewisia Tweedyi*. (Gard. Chron. 1926. 80, 286.)  
 Engler, A., *Podostemonaceae africanae*. VI. (Engl. Bot. Jahrb. 1926. 60, 461—467.)  
 Everett, T. H., *Pentstemon gentianoides*. (Gard. Chron. 1926. 80, 336.)  
 Graviroffsky, E., Table for the determination of fruits weeds and cultured species of *Compositae* of European U.S.S.R. (Bull. Soc. Nat. Voronje 1926. 1, 67—80.) (Russ.)  
 Gusuleac, M., Zur Anatomie und Biologie der *Bothriospermum*- und *Thyrocarpus*früchte. (Beih. Bot. Centrbl., I. Abt., 1926. 43, 255—266; 2 Textabb.)



- Hayata, B., On *Moliniopsis*, a new genus of Graminae of Japan. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 255—258; 11 Fig.)
- Holden, H. S., and Clarke, S. H., On the seedling structure of *Tilia vulgaris* Heyne. (Journ. Linn. Soc. Bot. 1926. 47, 329—337; 20 Textfig.)
- Honda, M., Revisio Graminum Japoniae. VIII., IX., X. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 267—279; 1926. 40, 97—109, 317—329.)
- Hutchinson, J., Key to the families of the Dicotyledons taken from the families of flowering plants. London (Macmillans) 1926. 54 S.
- Jeffery, F. W., *Pycnostachys Dawei* and *Coleus thyrsoideus*. (Gard. Chron. 1926. 80, 287.)
- Killip, E. P., *Tetrastylis*, a new genus of Passifloraceae. (Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 365—368.)
- Kimura, A., Contributiones ad Salicologiam Japonicam. I. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 7—14.)
- Kirchner, O. von, Loew, E., und Schröter, C., Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Lfg. 28/29, Bd. 3, Abt. 3, Bog. 1—10. Geraniaceae von W. Wangerin. Stuttgart (E. Ulmer) 1926. 147 S.; 45 Fig., 88 Abb.
- Klokov, M. V., Sur une nouvelle espèce, *Capsella orientalis*, trouvée dans le Gouvernement de Voronège. (Bull. Soc. Nat. Voronège 1926. 1, 97—122.) (Russ. m. franz. Zussassg.)
- Knuth, R., *Oxalidacearum psecies novae americanae*. (Fedde, Repert. 1926. 23, 138—144.)
- Koczura, M., Über einige interessante *Avena*-Sippen aus Podolien. (Österr. Bot. Ztschr. 1926. 75, 239—244.)
- Kozo-Pollanski, B., A preliminary census of giant-fennels (*Ferulae*) of Russian Central Asia. (Bull. Soc. Nat. Voronège, 1926. 1, 89—96.) (Engl. m. russ. Zussassg.)
- , Sur la position systématique du genre *Merwia*. (Bull. Soc. Nat. Voronège 1925. 1, 37—38.) (Russ.)
- Kunz, J., Die Hieracien der Umgebung von Kaadem. (Lotos, Prag, 1926. 74, 29—42.)
- Lewin, K., Die indomalaiischen *Jussieu*-Arten. (Fedde, Repert. 1926. 23, 128—130.)
- Lewis, Fr. J., and Dowding, E. S., The vegetation and retrogressive changes of peat areas in Central Alberta. (Journ. Ecol. 1926. 14, 317—341; 6 Textfig., Taf. 6—10.)
- Little, J. E., *Carex disticha* Huds. (Journ. of Bot. 1926. 64, 250.)
- Macself, A. J., *Papaver pilosum*. (Gard. Chron. 1926. 80, 286.)
- , *Ourisia coccinea*. (Gard. Chron. 1926. 80, 306.)
- , The Bartley strain of *Primula pulverulenta*. (Gard. Chron. 1926. 80, 309; 1 Fig.)
- Markham, H., *Buddleia variabilis*. (Gard. Chron. 1926. 80, 309.)
- Mills, M., *Saxifraga aizoon*. (Gard. Chron. 1926. 80, 286; Fig. 132.)
- Moore, S., A third contribution to the Composite flora of Africa. (Journ. Linn. Soc. Bot. 1926. 257—284.)
- Morton, F., Beiträge zur Kenntnis der Flora des oberösterreichischen Salzkammergutes. (Österr. Bot. Ztschr. 1926. 75, 229—231.)
- Ohki, K., *Species novae Polygonacearum Formosarum*. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 259—284.)
- , *Polygonaceae* on the island Oki. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 48—58.)
- Perrier de la Bathie, H., Les „*Lomatophyllum*“ et les „*Aloe*“ de Madagascar. (Mém. Soc. Linn. Normandie, n. sér., s. bot. 1926. 1, fasc. 1, 59 S.; 9 Taf.)
- Pittier, H., and Killip, E. P., Venezuelan species of *Valeriana*. (Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 422—427.)
- Platt, E. J., *Quercus cerris*. (Gard. Chron. 1926. 80, 332.)
- Popova, G. M., The castor bean in Central Asia. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, Nr. 4, 145—204; 12 Textabb., 18 Tab.) (Russ. m. engl. Zussassg.)
- Puddle, F. C., *Gentiana detrusa*. (Gard. Chron. 1926. 80, 326.)
- Ranade, S. B., and Burns, W., The eradication of *Cyperus rotundus* L. (A study in pure and applied botany.) (Mem. Dep. Agric. India, Bot. Ser. 13, 93 S.; 8 Taf.)
- Rouhier, A., La plante qui fait les yeux émerveillés. Le Peyotl. Préface de E. Perrot. Paris (G. Doin et Co.) 1927. 371 S.; 46 Fig.
- Ruppert, J., *Orchis militaris* lus. *Braschii* m. (Sitzber. Nat.-hist. Ver. Rheinl. u. Westf. 1926. 1925, 49.)
- Rydberg, P. A., Two new species from the mountains of West Virginia. (Torreya 1926. 26, 29—33; 2 Abb.)
- Savelli, R., Ulteriori notizie sulla presente mutazioni elettriche e sull'androcarpia di *Cucurbita*. (Archivio Bot. 1926. 2, 85—106; 1 Taf.)
- Schlechter, R., Beiträge zur Kenntnis der Orchidaceenflora von Parana. (Fedde, Repert. 1926. 23, 49—71.)

- Schindler, A. K., Die Desmodiinen in der botanischen Literatur bis Linné. (Fedde, Report. 1926. 23, 71—127.)
- Small, J. K., A new pawpaw from Florida. — *Asimina tetramera*. (Torreya 1926. 26, 56.)
- , A new bellflower from Florida. — *Campanula Robinsiae*. (Torreya 1926. 26, 35—36.)
- , A new butterfly-pea from Florida. — *Clitoria fragrans*. (Torreya 1926. 26, 56—57.)
- , A new Catchfly from the South-eastern States. (Torreya 1926. 26, 65—67; 1 Abb.)
- , A new palm from the Mississippi Delta. — *Sabal Deeringiana*. (Torreya 1926. 26, 33—35.)
- Soo, R. v., Systematische Monographie der Gattung *Melampyrum*. (Fedde, Report. 1926. 23, 159—176.)
- Spohr, E., Über das Vorkommen von *Sium erectum* Huds. und *Lemna gibba* L. in Estland und über deren nordöstliche Verbreitungsgrenzen in Europa. (Acta Inst. et Hort. Bot. Tartu. (Dorpat) 1926. 1, 3—22.)
- Standley, P. C., The genus *Calathea*. (Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 413—417.)
- Thellung, A., *Daucus*-Studien. (Fedde, Report. 1926. 23, 146—159; 2 Fig.)
- Tschernojarov, M. W., Befruchtungerscheinungen bei *Myosurus minimus*. (Österr. Bot. Ztschr. 1926. 75, 197—206; Taf. V.)
- Williams, J. A., Monoecious form of *Mercurialis perennis* L. (Journ. of Bot. 1929. 64, 250.)
- , *Corydalis claviculata* DC. (Journ. of Bot. 1926. 64, 250.)
- , *Ranunculus Hiltoni* Groves. (Journ. of Bot. 1926. 64, 250.)

## Pflanzengeographie, Floristik.

(K. Krause.)

- Abrams, Le Roy, The origin and geographical affinities of the flora of California. (Ecology 1925. 6, 1—6.)
- Allan, H. H., A remarkable New Zealand scrub association. (Ecology 1926. 7, 72—76; 1 Textfig.)
- Bornmüller, J., Beiträge zur Flora Mazedoniens. II. Sammlungen in den Kriegsjahren 1916—1918. (Engl. Bot. Jahrb. 1926. 60, Beibl. 136, 49—125.)
- Bouillenne, R., Evolution accidentelle de la végétation des Hautes Fagnes du plateau de la Baraque Michel. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1926. 58, 187—201.)
- , Les savanes équatoriales du Bas-Amazone. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1926. 58, 217—223.)
- Braun-Blanquet, J., Etudes phytosociologiques en Auvergne. (Rev. d'Auvergne, Arvernia 1926. 41, fasc. 2, 1—48.)
- , Histoire du peuplement de la Corse des Phanérogames. (Bull. Soc. Sc. hist. et nat. de la Corse 1925. 45, 237—245.)
- , Le „climax-complexe“ des Landes alpines („Genisteto vaccinion“ du Cantal). (Rev. d'Auvergne, Arvernia 1926. 41, fasc. 2, 29—48.)
- Brough, P., McLuckie, J., and Petrie, A. H. K., An ecological study of the flora of Mount Wilson. I. The vegetation of the basalt. (Proc. Linn. Soc. New South Wales 1924. 49, 475—498; 5 Textfig., Taf. 57—60.)
- Campbell, E. G., Plant relations in Brazos County, Texas with special reference to eastern and western types. (Ecology 1925. 6, 163—170; 2 Textfig.)
- Church, A. H., Reproductive mechanism in land flora. V. Sporangia (Contin.). (Journ. of Bot. 1926. 64, 234—240.)
- Cook, O. F., and Hubbard, J. W., New species of cotton plants from Sonora and Sinaloa, Mexico. (Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 333—338.)
- Cooper, W. S., Vegetational development upon alluvial fans in the vicinity of Palo Alto, California. (Ecology 1926. 7, 1—30; 7 Textfig.)
- Dinter, K., Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekannt gewordenen Pflanzenarten. XX. (Fedde, Report. 1926. 23, 130—137.)
- Druce, G. C., Botanical Exchange Club Report of the British Isles 1925. 7, Part 5 (1926), 751—1073.
- Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. I., II. (Engl. Bot. Jahrb. 1926. 60, 461—552.)
- Fritsch, K., Beiträge zur Flora von Steiermark. VI. (Österr. Bot. Ztschr. 1926. 75, 214—229.)
- Frodin, J., Les associations végétales des hauts pâturages pyrénéens. (Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse 1924. 52, 21.)
- Furrer, E., Remarques sur les successions des forêts d'Auvergne. (Rev. d'Auvergne, Arvernia 1926. 41, fasc. 2, 24—28.)

- Gates, F. C., and Woollett, E. C., The effect of inundation above a beaver dam upon upland vegetation. (Torreya 1926. 26, 45—50; 1 Abb.)
- Geisler, Sylvia, Soil reactions in relation to plant successions in the Cincinnati region. (Ecology 1926. 7, 163—184; 8 Textfig.)
- Gleason, H. A., Species and area. (Ecology 1925. 6, 66—74.)
- Goffart, J., et Maréchal, A., Compte rendu de l'herborisation générale dans la province de Liège; 20., 21., 22. juin 1925. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1926. 58, 237—246.)
- Großheim, A., Vegetation und Flora des Talysch-Gebietes. (Beih. Bot. Centrbl., II. Abt., 1926. 43, 1—33; 1 Textabb.)
- Hannig, E., und Winkler, H., Die Pflanzenareale. 1. Reihe, Heft 2: Winkler, H., Musaceen; Pax, F., Sapium; Mattfeld, J., Die europäischen Abies-Arten; Lämmermayr, L., Fagus silvatica; Ders., Fagus orientalis; Hultén, E., Pinus pumila; Ders., Hierochloë pauciflora. Jena (G. Fischer) 1926. 16 S.; 10 Kart.
- Haumann, L., Etude phytogéographique de la Patagonie. (Bull. Soc. R. Bot. de Belgique 1926. 58, 105—179.)
- Jaeger, F., Reisen und Forschungen in Mexiko im Sommer 1925. (Ztschr. Gesellsch. f. Erdkde. 1926. 297—310.)
- Karsten, G., und Schenck, H., Vegetationsbilder. Reihe 17: Ginzberger, A., Küstenvegetation der süddalmatinischen Eilande. Jena (G. Fischer) 1926. 15 S.; 12 Taf. Heft 3/4.
- Kazakewitsch, L. J., Materialien zur Flora der Bezirke Saratow und Atkarsk. (Ber. Saratow. Naturf. Ges. 1925. 10, 4, 1—23; 1 Taf.) (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)
- Kelley, A. P., Soil water of New Jersey coast. (Ecology 1925. 6, 143—149.)
- Kingdon Ward, F., Mr. F. Kingdon Ward's ninth expedition in Asia (Contin.). (Gard. Chron. 1926. 80, 290—291; 4 Fig.)
- Köppen, W., Methoden, die Andauer der Temperatur über bestimmten Schwellen zu finden, und deren Anwendung auf die Verbreitungsgrenzen von Buche und Stieleiche. (Engl. Bot. Jahrb. 1926. 60, 553—564.)
- Koldzumi, S., Contributions ad cognitionem florae Asiae orientalis. (Bot. Mag. Tokyo. 1925. 39, 299—318; ebenda 1926. 40, 330—348.)
- Lippmaa, Th., Floristische Notizen aus dem Nord-Altai nebst Beschreibung einer neuen Cardamine-Art aus der Sektion Dentaria. (Acta Inst. et Hort. Bot. Tartu. Dorpat 1926. 1, 3—12; 1 Textfig., 3 Taf.)
- Luquet, A., Compte rendu de l'excursion faite en Limagne le 25 juillet 1924. (Rev. d'Auvergne, Arvernia 1926. 41, fasc. 2, 3—13.)
- Markgraf, Fr., Bemerkenswerte neue Pflanzenarten aus Albanien. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 420—432; 1 Textabb., Taf. VII/VIII.)
- Marriott, St. John, British woodlands as illustrated by Lessness Abbey woods. London (Routledge & Woolwich Pioneer Press) 1925. 72 S.; Taf.
- McCrea, R. H., The salt marsh vegetation of little Island, Co. Cork. (Journ. Ecology 1926. 14, 342—346; 1 Textfig.)
- McDougall, W. B., Forests and soils of Vermillion County, Illinois, with special reference to the „Striplands“. (Ecology 1925. 6, 372—379; 1 Taf.)
- Monnet, L., La Californie et les grands déserts américains. Dammartin-en-Serve (S. et O.) 1926. 246 S.; 34 Taf.
- Murr, J., Aus Innsbrucks Pflanzenleben. 42. Der Hofgarten. (Tirol. Anz. 1926. Nr. 230.)
- Murrill, W. A., From Rio to Petropolis. (Torreya 1926. 26, 61—62.)
- Myoshy, M., Bericht über die neuerdings gesetzlich geschützten japanischen Naturdenkmäler. (Bot. Mag. Tokyo 1925. 39, 205—238.)
- Nakai, P., Notulae ad plantas Japoniae et Koreae. 31. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 161—171.)
- Negovi, G., La Flora dell'isola Asinara. (Archivio Bot. 1926. 2, 107—119.)
- Nichols, G. E., Showy wild flowers that do not need to be protected. (Torreya 1926. 26, 17—28; 2 Fig.)
- Oechslin, M., Der Schweizerische Nationalpark. (Aus Natur und Technik.) Zürich (Rascher & Co.) 1926. 72 S.; 15 Bild., 1 Karte.
- Osborn, T. G. B., and Wood, J. G., On some halophytic and nonhalophytic communities in arid South Australia. (Trans. R. Soc. South Austral. 1923. 47, 388.)
- , and Wood, J. G., On the zonation of the vegetation in the Port Wakefield district, with special reference to the salinity of the soil. (Trans. R. Soc. South Austral. 1923. 47, 244.)
- Patton, D., The vegetation of the Tinto Hills. (Ann. Andersonian Natur. Soc. Glasgow 1925. 4, 30—51.)

- Petrie, A. H. K., Anrecolological study of the flora of Mount Wilson. II. The Eucalyptus forests. (Proc. Linn. Soc. New South Wales 1925. 50, 145—166; 4 Textfig., Taf. 20—22.)
- Prilodko, M. J., Zonal distribution of species and varieties of wheats in the valley of the river Aragva (Caucasus). (Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, Nr. 4, 135—144; 5 Tab.) (Russ. m. engl. Zussassg.)
- Rand, R. F., Wayfaring notes from Southern Rhodesia. (Journ. Bot. 1926. 64, 227—233.)
- Redles, G., The persistence of some of our native plants. (Torreya 1926. 26, 28—29.)
- Rendle, A. B., Mr. John Gossweiler's plants from Angola and Portuguese Congo (Contin.). (Journ. of Bot. 1926. 64, Suppl. 17—24.)
- Richards, O. W., Studies on the ecology of english heaths. III. Animal communities of the felling and burn successions at Oxshott heath, Surrey. (Journ. Ecol. 1926. 14, 244—281; 2 Textfig., 29 Tab.)
- Rigg, G. B., Some sphagnum bogs of the North Pacific coast of America. (Ecology 1925. 6, 260—278; 1 Taf.)
- Scheuermann, R., Die Adventivflora des rheinisch-westf. Industriegebietes. (Sitzber. Nat.-hist. Ver. Rheinl. u. Westf. 1926. 1925. 50—57.)
- Sears, P. B., The natural vegetation of Ohio. II. The prairies. (Ohio Journ. Sc. 1926. 26, 128—146; 2 Fig.)
- Schmucker, Th., Beiträge zur Kenntnis der Hochgebirgsflora Javas und zur Theorie der Pflanzenausbreitung. (Beih. Bot. Centrbl., II. Abt., 1926. 43, 34—68; 5 Textabb.)
- Shreve, F., Ecological aspects of the deserts of California. (Ecology 1925. 6, 93—103.)
- Sosnovsky, D., The nearest problems in botanical research of Caucasus according to the learning of botany in high agronomical schools. (Bull. Polytechn. Inst. Tiflis 1924. 1, 120—136.)
- Summerhayes, V. S., and Williams, P. H., Studies on the ecology of english heaths. II. Early stages in the recolonisation of felled pinewood at Oxshott heath and esher common, Surrey. (Journ. Ecol. 1926. 14, 203—243; 10 Textfig., Taf. II, III.)
- Townsend, Ch. H. T., On the environment of the Tefé district in Amazonas. (Ecology 1926. 7, 31—36; 1 Textfig.)
- Troitzky, N., The nearest problems of the study of prairies in Transcaucasia. (Bull. Polytechn. Inst. Tiflis 1924. 1, 1—19.)
- Trojan, J., Unsere deutschen Wälder. Herausg. v. Franz Goerke. Berlin-Charlottenburg (Vita) 1926. 112 S.; 97 Bild., 1 farb. Bl.
- Tschernow, W. N., Neue Beiträge zur Flora des Saratower Wolgagebietes. (Ber. Saratow. Naturf. Ges. 1924. 9, 4, 49—56.) (Russ.)
- , Die neuen und seltenen Pflanzen des Saratower Gebietes. (Ber. Saratow. Naturf. Ges. 1925. 10, 2, 93—127.) (Russ. m. dtsch. Zussassg. u. Pflanzenliste.)
- Uehlingen, Observations sur la limite supérieure des arbres et de la forêt dans le Cantal et les Monts-Dore. (Rev. d'Auvergne, Arvernica 1926. 41, fasc. 2, 14—23.)
- Watt, A. S., Yew communities of the South Downs. (Journ. Ecol. 1926. 14, 282—316; 7 Textfig., Taf. 4—5.)
- Webster, A. D., Neglect of British forestry. (Gardn. Chron. 1926. 80, 288.)
- Wherry, E. T., Nitrogen as a factor in plant distribution on Mount Desert Island, Maine. (Ecology 1926. 7, 140—142.)
- Wirgen, F., Die botanische Literatur des Rheinischen Schiefergebirges und der angrenzenden Gebiete 1915—1923. Durchges. u. ergänzt v. H. Andres & O. Koenen. (Sitzber. Nat.-hist. Ver. Rheinl. u. Westf. 1926. 1925, 58—76.)
- Wood, J. G., s. unter Physiol.
- Woodward, J., Factors influencing the distribution of tree vegetation in Champaign County, Illinois. (Ecology 1925. 6, 150—156.)
- Zinserling, G. D., Weeds of northern Karellia. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, Nr. 4, 251—258.) (Russ. m. engl. Zussassg.)

### Palaeobotanik.

- Dachnowski, A. P., Profiles of peat deposits in New England. (Ecology 1926. 7, 120—135; 2 Textfig.)
- Dokturowsky, W. S., Programm für die Erforschung der Moore. (Iwanowo-Kostroma 1926. 23 S.; 10 Fig.) (Russ.)
- Firbas, Fr., Untersuchungen über regionale Waldgeschichte. (Lotos, Prag 1926. 74, 69—71.)
- Gerassimow, D. A., Das Leben der Moore und die Bildung des Torfes. Moskau 1926. (Russ.)

- Hofmann, E., Ein Fund von *Osmundites Schemnicensis* Pettko. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. 1926. 74, 41—42; Taf. I.)
- Ruoff, Selma, Zusammenstellung der russischen Moolliteratur für die Jahre 1914—1924. (Geol. Arch. 1926. 2, 6 S.)
- Yasui, K., Description of internal structure of remains of a tertiary moss. (Bot. Mag. Tokyo 1926. 40, 15—18; 1 Taf.)

## Teratologie und Pflanzenkrankheiten.

- Alecock, N. L., Successional disease in plants as shown in Willow rods. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 161—167; 1 Textfig.)
- Antonow, S. M., Der Befall des Sommerweizens durch *Tilletia tritici* Wint. je nach der Aussaatzeit. (Trudy Sibir. sel.-chos. Akad. Omsk 1926. 5, 14 S.) (Russ.)
- Appel, O., Taschenatlas der Krankheiten der Zuckerrübe. Berlin (P. Parey) 1926. 45 S.; 20 Taf.
- Bewley, W. F., and White, H. L., Some nutritional disorders of the tomato. (Ann. appl. Biol. 1926. 13, 323—338; 1 Textfig., Taf. 6.)
- Dowson, J., On a core rot and premature fall of apples associated with *Sclerotinia fructigena*. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 155—161; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Hagem, O., Schütteskader paa furuen (*Pinus silvestris*). (Vestl. Forstl. Forsoksstat. 1926. 3, 7—133.)
- Hengl, F., Vergleichende Versuche gegen die Kräuselkrankheit des Weines (Akarinose) in den Jahren 1925 und 1926. (Forts. u. Schluß.) (Landwirtschaft 1926. 467—468.)
- Heribert-Nilsson, N., Erbliche Resistenz und örtliche Infektionsfreiheit in Hinsicht auf die Kartoffelblattrollkrankheit. (Weibulls Arsb. 1926. 21, 30—33.) (Schwed.)
- Laubert, R., Eine Beobachtung über Spaltenbildungen an Baumstämmen. (Gartenwelt 1926. 30, 310—312; 2 Fig.)
- McDonald, J., A preliminary account of a disease of green coffee berries in Kenya Colony. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 145—154.)
- Müller, K. O., Über die wirtschaftliche Bedeutung, die Symptome und die Bekämpfung der Kraut- und Knollenbraunfäule der Kartoffel. (Mitt. Dtsch. Landw. Ges. 1926. St. 27, 4 S.)
- Muraschkinsky, K. E., Über den Einfluß des nassen Brandes (*Tilletia tritici* und *T. levis*) auf das Wachstum des Weizens. (Trudy Sibir. sel.-chos. Akad. Omsk 1925. 4, 15 S.; 1 Diagrammtaf.) (Russ.)
- , Über die Krankheiten des Saffor (*Carthamus tinctorius* L.). (Ebenda 1926. 5, 6 S.) (Russ. m. latein. Diagn.)
- Pape, H., Befall von Iris durch den Pilz *Sclerotinia sclerotiorum*. (Gartenwelt 1926. 30, 326—327; 3 Fig.)
- Rozsypal, J., Die Älchenblattkrankheit der Chrysanthemen in Mähren 1925. (Centrbl. f. Bakt., II. Abt., 1926. 68, 179—195; 2 Textabb.)
- Salmon, E. S., and Ware, W. M., Note on the occurrence of diseased shoots arising from potato-tubers infected by *Phytophthora infestans*. (Ann. appl. Biol. 1926. 13, 289—300; Taf. 5)
- Schaffnit, E., Zur Erforschung der Mosaikkrankheiten. (Angew. Bot. 1926. 8, 304—313.)
- Vowinkel, O., Die Anfälligkeit deutscher Kartoffelsorten gegenüber *Phytophthora infestans* (Mont.) De By., unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchungs-methoden. (Arb. Biol. Reichsanst. Land- u. Forstw. 1926. 14, 588—641; 16 Tab.)
- Wille, F., s. unter Bodenkunde.
- Wolf, F. A., Tuckahoe on maize. Journ. Elisha Mitchell Sc. Soc. 1926. 41, 288—290; 2 Taf.)

## Angewandte Botanik.

- Dobson, N., The toxicity of the spores of *Tilletia Tritici* to animals. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 82—91.)
- Hauer, E., Die Bestockung des Getreides in ihrer Beziehung zu Saat und Pflege. (Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 608—616.)
- Hofmann, E., Die prähistorischen Holzfunde des Hallstädter Ortsmuseums. (Österr. Bot. Ztschr. 1926. 75, 206—214.)
- Kleeberg, J., Studien über Yoghurt und Kefir. (Centrbl. f. Bakt., II. Abt., 1926. 68, 321—326.)
- Kuleshov, N. N., The varietal diversity of field crops in the Ukraine. (Bull. appl. Bot. Leningrad 1926. 16, Nr. 4, 3—90; 4 Textabb., 31 Tab.) (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft  
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, H. Mische-Berlin  
herausgegeben von S. V. Simon-Bonn  
Verlag von Gustav Fischer in Jena

---

## Neue Folge Band 9 (Band 151) 1927: Literatur 2

---

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon, Bonn-Poppelsdorf, Botanisches Institut, erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

---

### Allgemeines.

- Migula, W., Pflanzenbiologie. 2. verb. Aufl. Leipzig (Quelle & Meyer) 1926. 382 S.; 166 Abb., 15 Taf.  
Steinecke, Fr., Der serodiagnostische Stammbaum des Pflanzenreiches. (Geol. Archiv 1926. 4, 92—101.)

### Zelle.

- Belling, J., Single and double rings at the reduction division of Uvularia. (Biol. Bull. 1926. 50, 355—363; 6 Fig.)  
Breslawetz, L., Polypoide Mitosen bei Cannabis sativa L. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 498—502; 1 Textabb.)  
Håkanson, A., Zur Zytologie von Celsia und Verbascum. (Lunds Univ. Åarskr. 1926. N. F., Avd. 2, 21, 47 S.; 84 Fig.)  
Krüger, P., Die Rolle des Kerns im Zellgeschehen. (Naturwissenschaften 1926. 14, 1021—1028; 11 Fig.)  
Leemann, A., La théorie de Tschirch et le développement des cellules sécrétrices. (C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève 1926. 43, 88—92.)  
Lloyd, F. E., The origin of vacuoles. (Science 1926. 63, 459—460.)  
—, Fr. E., and Ulehla, V., The rôle of the wall in the living cell as studied by auxographic method. (Transact. R. Soc. Canada, 1926. 20, Sect. 5, 45—73; 7 Fig.)  
Mac Dougal, D. T., Growth and permeability of century-old cells. (Amer. Naturalist 1926. 60, 393—415; 6 Fig.)  
Raves, J. F., Mitosis in Anacyclus pyrethrum. (Journ. R. Micr. Soc. 1926. Ser. 2, 46, 193—203; 2 Fig., 4 Taf.)

### Gewebe.

- Adamson, R. S., On the anatomy of some strubby Iridaceae. (Trans. R. Soc. South Africa 1926. 13, 175—196; 9 Fig., 1 Taf.)  
Giesenhausen, K., Lichtkondensoren bei Farnprothallien. (Tschirch-Festschr. 1926. 42—51; 7 Textfig.)  
Groom, P., Excretory systems in the secondary xylem of Meliaceae. (Ann. Bot. 1926. 40, 631—649; 5 Textfig., Taf. 20.)  
Henderson, L. B., Floral anatomy of several species of plantago. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 397—405; Taf. 35.)  
Herbert, D. C., s. unter Angiospermen.  
Messeri, E., Ricerche sullo sviluppo del sistema vascolare in alcune Monocotiledoni. (N. Giorn. Bot. Ital. 1925. 32, 317—362; Taf. XV—XX.)  
Namikawa, I., Contribution to the knowledge of abscission and exfoliation of floral organs. (Journ. Coll. Agric. Hokkaido I. Univ. 1926. 17, II, 131S.; 20 Textfig., 17 Tab.)  
Overbeck, F., Turgescenz-Schleudermechanismen zur Verbreitung von Samen und Früchten. (Naturw. 1926. 14, 969—975; 7 Fig.)  
Posthumus, O., On the anatomy of the Hymenophyllaceae and the Schizaeaceae and some additional remarks on stelar morphology. (Rec. trav. bot. néerl. 1926. 23, 94—103.)  
Thomson, J., Studies in singular nutrition. No. 1. The parasitism of Cuscuta reflexa (Roxb). (Trans. R. Soc., Edinburgh 1926. 54, 343—356; 8 Taf.)  
Walton, J., s. unter Palaeobotanik.  
Wetmore, R. H., Organization and significance of lenticels in dicotyledons. II. Lenticels in relation to diffuse storage rays of woody stems. (Bot. Gaz. 1926. 82, 113—131; 4 Taf.)

Wittmack, L., Apfel-, Birn- und Quittenkerne. (Tschirch-Festschr. 1926. 247—253; 7 Textabb.)

### Morphologie.

Chiarugi, A., Illustrazione di casi teratologici. (N. Giorn. Bot. Ital. 1926. 33, 178—207, 13 Textfig., 1 Taf.)

Chodat, R., La placentation et les enchainements des plantes vasculaires. (C. R. Soc. Phys. et Hist. nat., Genève 1926. 43, 82—86.)

Costerus, J. C., Proliferation of the inflorescence of Ribes. (Rec. trav. bot. néerl. 1926. 23, 1/2, 263—268; 5 Textfig.)

Hakanson, A., s. unter Zelle.

Thoday, D., The contractile roots of Oxalis incarnata. (Ann. Bot. 1926. 40, 571—583; Taf. 17, 2 Tab.)

Trelase, W., Some puzzling pepper leaves. (Proc. Amer. Phil. Soc. 1926. 65, 64—67; 4 Fig.)

Weaver, J. E., Root development of field crops. New York (Hill Book Co.) 1926. 291 S.

Wodehouse, K. P., s. unter Angiospermen.

### Physiologie.

Ancel, S., De l'influence accélératrice des rayons X sur le développement des plantes. (Arch. Phys. Biol. 1926. 5, 106—117.)

Atkins, W. R. G., The phosphate content of sea water in relation to the growth of algal plankton. Part III. (Journ. Marine Biol. Assoc. 1926. 14, 447—467; 5 Fig.)

—, A quantitative consideration of some factors concerned in plant growth in water. Part I. Some physical factors. Part II. Some chemical factors. (Journ. Conseil Intern. explor. de mer. 1926. 1, 1—28; 29—58, 19 Fig.)

Bittera, N. v., Über die stimulierende Wirkung einiger Beizmittel. (Fortschr. Landw. 1926. 1, 669—671; 2 Textabb.)

Borthwick, H. A., Factors influencing the rate of germination in seeds of Asparagus officinalis. (Techn. Pap. Coll. Agric. Berkeley 1925. 18, 17 S.)

Brain, E. D., Bilateral symmetry in the geotropism of certain seedlings. (Ann. Bot. 1926. 40, 651—664; 5 Textfig., Taf. XXI.)

Burger, H., Untersuchungen über das Höhenwachstum verschiedener Holzarten. (Mitt. Schweiz. Centralanst. forstl. Versuchswes. 1926. 14, 29—158; 6 Textfig.)

Crist, J. W., Growth of lettuce as influenced by reaction of culture medium. (Michigan Agric. Exp. Stat. Techn. Bull. 1925. 71, 25 S.; 3 Fig.)

Deuber, C. G., Influence of mineral elements upon development of chloroplast pigments of soy beans. (Bot. Gaz. 1926. 82, 132—153; 5 Textfig.)

Dostal, R., Über die wachstumsregulierende Wirkung des Laubblattes. (Acta Soc. Sc. Nat. Morav. 1926. 3, Fasc. 5, 83—209; 9 Textabb., 87 Tab.)

Effront, Jean, Sur le mécanisme de l'absorption par les tissus végétaux. (C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 874—878.)

Eibl, A., Osmotische und Saugkraftmessungen an unseren Kulturpflanzen. II. Getreide. (Fortschr. Landwirtschaft. 1926. 1, 661—669.)

Funke, G. L., Researches on the formation of diastase by Aspergillus niger. (Rec. trav. bot. néerl. 1926. 23, 1/2, 200—244; 35 Tab.)

Gardner, F. E., A study of the conductive tissue in shoots of the bartlett pear. (Techn. Pap. Coll. Agric. Berkeley 1925. 20, 26 S.; 8 Taf.)

Gradmann, H., Über die Gleichartigkeit der Bewegungen von Keimlingen und Ranken. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, (29)—(34).)

Günther und Seidel, Zellstimulation und Steigerung des Ernteertrages. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 1926. 7, 339—351; 8 Tab.)

Guye, C. E., Sur le mouvement d'ascension d'un liquide le long de la paroi interne d'un tube mouillé et sa relation possible avec le problème de l'ascension de la sève. (C. R. Soc. Phys. Hist. nat., Genève 1926. 43, 111—114.)

Hardy, A. D., Delayed dehiscence in Myrtaceae, Proteaceae and Coniferae. (Proc. R. Soc., Victoria 1926 (N. S.). 38, 157—158; 1 Taf.)

Henderson, F. Y., On the effect of light and other conditions upon the rate of water-loss from the mesophyll. (Ann. Bot. 1926. 40, 507—533; 8 Textfig.)

Honing, J. A., s. unter Vererbung.

Johansson, N., Ökologische Studien über den Gasaustausch einiger Landpflanzen. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 107—236; 42 Textfig., 22 Tab.) (Dtsch.)

Juha, V., Etude expérimentale sur la montée à graine de la betterave (Beta vulgaris saccharifera) la première année. (Publ. Biol. Ecole Hautes Etudes vétér. Brno 1926. 5, 11, 32 S.; 2 Tab.) (Tschech. m. franz. Zusammenfassg.)



- Klein, G.**, Étude de la corrélation entre la cotylédon et son bourgeon axillaire à l'égard des conditions internes. (Publ. Biol. Ecole Hautes Etudes vétér. Brno 1926. 5, 12, 21 S.; 6 Tab.) (Tschech. m. franz. Zusammenfassg.)
- Kobel, F.**, Versuche zur Stimulation von Samen und Stecklingen mit besonderer Berücksichtigung der Rebe. (Landwirtsch. Jahrb. Schweiz 1926. 751—771; 1 Textabb.)
- Kurssanow, A. L.**, Über den Einfluß von *Ustilago tritici* auf die Atmung und Assimilation des Weizens. (Morbi plant. 1926. 15, 58—71; 2 Abb., 3 Kurv.) (Russ.)
- Litwinow, L.**, Die Veränderung der osmotischen Saugkraft des Wurzelsystems bei verschiedenem osmotischem Druck der Nährlösung. (Bull. Inst. rech. biol. Univ. Perm 1926. 4, 447—469; 1 Taf.) (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)
- Loew, O.**, Notiz über Stimulierung der Pflanzenentwicklung durch Jodkalium. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 233—236.)
- Lutmann, B. F.**, Respiration of potato tubers after injury. M. (Bull. Torrey Bot. Club 1926. 53, 429—455; Kurv., 1 Tab.)
- Macku, J.**, L'influence de quelques ions sur la croissance de la matière végétale et sur la production de la substance efficace dans les plantes médicinales. I. Sér.: La Menthe poivrée, la mélisse, la sauge. (Publ. Biol. Ecoles Hautes Etudes vétér. Brno 1926. 5, 7, 56 S.; 14 Textabb.) (Tschech. m. franz. Zusammenfassg.)
- Möller-Arnold, E.**, Ein Freilandversuch zur Frage der Einwirkung saurer Bodenreaktion bei verschiedenen Düngungen. (Ztschr. Pflanzenernährg. B. 1926. 5, 376—379.)
- Moldenhauer Brooks, Matilda**, The penetration of trivalent and pentavalent arsenic into living and dead cells. (Proc. Soc. Exper. Biol. Med. 1923. 21, 50—51.)
- , The permeability of protoplasm to ions. (Amer. Journ. Physiol. 1926. 76, 116—120; 2 Tab.)
- , Penetration into valonia of oxidation-reduction indicators; estimation of the reduction-potential of the sap. (Proc. Soc. Exper. Biol. Med. 1926. 23, 265—266.)
- , Studies on the permeability of living cells. VI. The penetration of certain oxidation-reduction indicators as influenced by pH; estimation of the pH of Valonia. (Amer. Journ. Physiol. 1926. 76, 360—379; 7 Textfig., 3 Tab.)
- Molz, F. J.**, A study of suction force by the simplified method I a. II. Periodic variations and the influence of habitat. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 433—438, 465—501; 3 Textfig., 38 + 54 Tab.)
- Münter, F.**, Eisenphosphat als Pflanzennährstoff. (Ztschr. Pflanzenernährg. B. 1926. 5, 305—311; 4 Tab.)
- Namikawa, I.**, s. unter Gewebe.
- Niethammer, Anneliese**, Grundlagen und Ziele der Stimulationsforschung. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 1926. 7, 365—376.)
- , Zur Frage des Lichttreibens. (Biochem. Ztschr. 1926. 177, 418—433; 3 Textabb.)
- Omellansky, V.**, La résistance des cultures d'*Azotobacter chroococcum* à la dessiccation. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 707—708.)
- Ossipowa, A. M.**, und **Juferewa, M. W.**, Zur Frage der Exosmose der  $SO_4$  und  $PO_4$ -Ionen aus den Wurzeln. (Bull. Inst. rech. biol. Univ. Perm 1926. 4, 493—504.) (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)
- Overbeck, F.**, s. unter Gewebe.
- Pawlinowa, E.**, Zur Frage über die physiologische Bedeutung der Guttation. (Bull. Inst. rech. biol. Univ. Perm 1926. 4, 470—478.) (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)
- Petersohn, E.**, Weitere Versuche über die Heranziehung der Katalasenwirkung von Kümmelkörnern zwecks Beurteilung der Keimfähigkeit und der Ursachen des Verlustes derselben. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 1926. 8, 99—102.)
- Popelka, J.**, Sur l'activité régénératrice du peuplier (*Populus pyramidalis*) dans les conditions chimiques différentes. (Publ. Biol. Ecole Hautes Etudes vétér. Brno 1926. 5, 10, 39 S.) (Tschech. m. franz. Zusammenfassg.)
- Ranker, E. R.**, Some physiological considerations of the „Delicious“ apple with special reference to the problem of alternate bearing. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 406—426; 15 Tab.)
- Rawitscher, F.**, Über das Windeproblem. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, [34]—[42]; 1 Textabb., Taf. 1.)
- Reed, H. S.**, and **Haas, A. R. C.**, Nutrient and toxic effects of certain Ions on Citrus and walnut trees with special reference to the concentration and pH of the medium. (Techn. Pap. Coll. Agric. Berkeley 1924. 17, 75 S.; 28 Fig.)
- Rhine, J. B.**, Translocation of fats as such in germinating fatty seeds. (Bot. Gaz. 1926. 82, 154—169.)

- Rippel, A.**, Zur experimentellen Widerlegung des Mitscherlich-Bauleschen Wirkungsgesetzes der Wachstumsfaktoren. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 1926. 8, 65—80; 4 Textabb., 5 Tab.)
- , und **Ludwig, O.**, Untersuchungen über physiologische Gleichgewichtszustände bei Pflanzen. Verlauf der Trockensubstanzerzeugung und Stickstoffaufnahme bei *Helianthus annuus* L. unter verschiedener Höhe der Stickstoffversorgung. (Biochem. Ztschr. 1926. 177, 318—334; Kurv., 5 Tab.)
- Sabalitschka, Th., Dietrich, K. R., und Böhm, E.**, Einfluß der Veresterung carbozyklischer Säuren auf deren entwicklungsverhindernde Wirkung gegenüber Mikroorganismen. (Pharm. Ztg. 1926. Nr. 53, 1—7; 1 Kurv., 8 Tab.)
- , und **Wiese, A.**, Das Verhalten des Kalis vor und bei dem herbstlichen Absterben der Blätter von *Populus nigra* L. und *Hedera Helix* L. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 1926. 7, 166—173; 2 Textfig., 2 Tab.)
- , und **Zaher, M. W.**, Wirkung des arteigenen Alkaloides auf die keimenden Samen alkaloidbildender Pflanzen. (Tschirch-Festschr. 1926. 185—198; 10 Textabb.)
- Schindler, E.**, Über den Einfluß äußerer Bedingungen auf die Wachstumsweise der Prothallien einiger Farne. (Bull. Acad. Polon. Sc. 1925, Série B. 509—535; 2 Taf.)
- Schleusener, W.**, Der Verlauf der Nährstoffaufnahme und Trockensubstanzbildung einiger Hirsearten unter verschiedenen Düngungsverhältnissen. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 1926. 7, 137—165; 2 Tab.)
- Sohngen, N. L., und Wieringa, K. T.**, Determinations of permeability with *Saccharomyces cerevisiae*. (Proc. K. Akad. Wetensch. 1926. 29, 353—358.)
- Stuch, P.**, Beiträge zur Untersuchung der Halmfestigkeit bei Getreidearten unter dem Einfluß der Düngung und sonstiger Einflüsse. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 1926. 7, 257—290.)
- Thoday, D.**, s. unter Morphologie.
- Thomson, J.**, s. unter Gewebe.
- Trillat, J.-J.**, Action des rayons X de grande longueur d'onde sur les microorganismes (cas du *B. prodigiosus*). (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 614—616; 1 Textabb.)
- Tuewa, O. T.**, Zur Frage der Exosmose der Kationen aus den Wurzeln. (Bull. Inst. rech. biol. Univ. Perm 1926. 4, 479—492.) (Russ. m. dtsh. Zusassg.)
- Ungerer, E.**, Darstellung und Löslichkeitsverhältnisse der Magnesiumphosphate und ihre Verwertung durch Hafer und Gerste. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 1926. 7, 352—364.)
- van der Meer Mohr, J. C.**, Über die Wirkung von Eosin-, Erythrosin- und Methylenblau-Lösungen auf Keimung und Wachstum einiger Pflanzen. (Rec. trav. bot. néerl. 1926. 23, 1/2, 245—262; 12 Textfig.)
- Visser, Smits, D. de**, Einfluß der Temperatur auf die Permeabilität des Protoplasmas bei *Beta vulgaris* L. (Rec. trav. bot. néerl. 1926. 23, 1/2, 104—199; Kurven und 36 Tab.)
- Weber, Ulrich, 2.** Probleme des Geotropismus. (Verh. Phys.-med. Ges. Würzburg 1926. N. F., 51, H. 1, 14—17; 2 Textabb.)

## Biochemie.

- Aberhalden, Emil**, Weitere Studien über die durch Trockenhefe herbeigeführte alkoholische Gärung. (Fermentforschung 1926. 8, 574—578.)
- , und **Behrens, Martin**, Zur Kenntnis der Wirkung der Tyrosinase. (Fermentforsch. 1926. 8, 479—486.)
- Boresch, K.**, Über Oxydationen und Reduktionen von Ammoniumsalzen, Nitriten und Nitraten durch wasserunlösliche Eisenverbindungen. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 1926. 7, 205—232.)
- Cengia-Sambo, Maria**, Ancora del preteso amido nei Licheni. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1925. 18—21.)
- Colln, H., et Cugnac, A. de.**, Les lévulosanes des Graminées: graminine et triticine. (Bull. Soc. Chim. Biol. 1926. 8, 621—630.)
- Copeman, P. R. v. d. R.**, Note on decrease in acidity during ripening of grapes. (Trans. R. Soc. South Africa. 1926. 13, 269—274; 2 Fig.)
- Den Dooren de Jong, L. E.**, s. unter Pilze.
- Dixon, Malcolm**, Studies on xanthine oxidase. VII. The specificity of the system. (Biochem. Journ. 1926. 20, 703—718.)
- Doby, G., und Hibbard, R. P.**, Verhalten, insbesondere Ionenaktivierung von Pflanzenenzymen in Abhängigkeit von der Ernährung. II. Mitt.: Über die Saccharase kalihungriger Zuckerrüben. (Biochem. Ztschr. 1926. 183, 139—151.)

- Drain, B. D.**, Temperature and respiratory enzymes of apples. (Bot. Gaz. 1926. 82, 183—194; 1 Taf.)
- Dresel, K.**, Über die Wirkung der arsenigen Säure auf Atmung und Gärung. (Biochem. Ztschr. 1926. 178, 70—74.)
- Eisler, M., und Porthelm, L.**, Weitere Untersuchungen über Hämagglutinine in Pflanzen. (Ztschr. Immunitätsforsch. 1926. 47, 59.)
- Euler, H. v., und Barthel, Chr.**, Gärung und Wachstum in getrockneten Hefezellen. I. (Ztschr. physiol. Chemie 1926. 159, 85—92.)
- Fischer, Hans, und Schwerdtel, Fritz**, Zur Kenntnis der natürlichen Porphyrine. XX. Mitt. Über Porphyrine in Pflanzen. (Ztschr. physiol. Chemie 1926. 159, 120—132.)
- Klein, G., und Svolba, F.**, Zwischenprodukte bei Assimilation und Atmung autotropher Bakterien. (Ztschr. Bot. 1926. 19, 65—100; 2 Textabb.)
- Kuhn, Richard, und Ziese, Walter**, Über die Verknüpfungsstelle der Traubenzucker-Reste in der Stärke; Abbau von Monomethyltrihexosan zur 6-Methyl-Glucose. (Ber. D. Chem. Ges. 1926. 59, 2314—2316.)
- Lingelsheim, A. v.**, Ein neuer Vorlesungsversuch zur Chemie des Chlorophylls. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 502—505.)
- Maige, A.**, Observations sur l'amylogénèse dans les cotylédons du Pois. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 669—671.)
- McKee, Mary C., and Smith, Arthur H.**, Some nitrogenous constituents of the cauliflower bud. I. Protein fractions. (Journ. Biol. Chem. 1926. 70, 273—284.)
- Michael, Fritz, und Reich, Watrosław**, Über den Nachweis einer Fremdschubstanz in Cellulosefasern. (XXIV. Mitt. über Cellulose von H. Hess u. Mitarb.) (Liebigs Ann. Chem. 1926. 450, 59—65.)
- Moldenhauer Brooks, Matilda**, s. unter Physiologie.
- Naganishi, Hirotsuke**, The preparation of polysaccharides by yeast preparations. (Biochem. Journ. 1926. 20, 856—864.)
- O'Dwyer, M. H.**, The hemicellulose. Part IV. The hemicellulose of beech wood. (Biochem. Journ. 1926. 20, 656—664.)
- Scarth, G. W.**, The elasticity of gelatin in relation to pH and swelling. (Journ. Physic. Chem. 1925. 29, 1009—1022; 6 Textfig., 3 Tab.)
- Scatchard, George**, The unimolecularity of the inversion process. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1926. 48, 2259—2263.)
- Schumacher, Josef**, Zur Chemie der Zellfärbung. II. Mitt.: Zur Technik der Gewinnung nukleinsäurefreier Zellen. (Chemie Zelle u. Gewebe 1926. 13, 191—209.)
- , Zur Chemie der Zellfärbung. III. Mitt.: Zur Chemie der Differenzierung und über nukleinsäures Pyronin und „Pyroninnukleinsäure“. (Chemie Zelle u. Gewebe 1926. 13, 220—246; 1 Farbtaf.)
- Schumm, O.**, Über das Porphyratin aus Hefe. (Ztschr. physiol. Chemie 1926. 159, 192—193.)
- Syniewski, W.**, Untersuchungen über Diastase. II. Wirkt Diastase auch diastatisch und umgekehrt Diastase auch diastatisch? III. Über die Geschwindigkeit der unter Vermittlung von Diastase verlaufenden Stärkehydrolyse. (Bull. intern. Acad. Polon., sc. et lettr. Cracovie, Cl. math.-nat., Sér. A. 1925. Nr. 1—2 A, 47—54.)
- Tabulae fungicidae**, herausgeg. von C. Oppenheimer und L. Pincussen. Bd. III. Berlin (W. Junk) 829 S. 1926.
- Terroine, Emile-F., Trautmann, Simone, Bonnet, R., et Hée, A.**, L'énergie de croissance. VI. Les rendements énergétiques dans le développement des microorganismes et dans la germination en fonction de la concentration des aliments et de l'oxygène et le problème de la consommation de luxe. (Bull. Soc. Chim. Biol. 1926. 8, 584—603.)
- Thaysen, Aage Christian, und Bunker, Henry James**, Studies of the bacterial decomposition of cellulose. V. Note on the action of *B. subtilis* and *B. mesentericus* on cellulose. (Journ. 1926. 20, 692—694.)
- Warburg, O.**, Die Wirkung des Kohlenoxyds auf den Stoffwechsel der Hefe. (Biochem. Ztschr. 1926. 177, 471—486; 5 Textfig.)
- Willstätter, Rich.**, Über neue Methoden der Enzymforschung. (Naturwiss. 1926. 14, 937—941.)
- Winogradsky, S.**, Sur la décomposition de la cellulose dans le sol. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 691—694.)
- Wolff, C. J. de**, Die Saccharosebildung in Kartoffeln während des Trocknens. II. (Biochem. Ztschr. 1926. 178, 36—59; 3 Textabb.)
- Wood, F. M.**, Further investigations of the chemical nature of cell-membrane. (Ann. Bot. 1926. 40, 547—570; 3 Textfig.)

## Fortpflanzung und Vererbung.

- Allan, H. H., The F<sub>1</sub> progeny resulting from crossing *Coprosma propinqua* ♀ with *C. robusta* ♂. (Genetica 1926. 8, 155—160; 1 Fig.)
- , Illustrations of wild hybrids in the New Zealand flora II. (Genetica 1926. 8, 369—374; 5 Fig.)
- Belling, J., and Blakeslee, A. F., On the attachment of non-homologous chromosomes at the reduction division in certain 25-chromosome daturas. (Proc. Nat. Acad. Sc. 1926. 12, Nr. 1, 11 S. 4 Textfig.)
- Blakeslee, A. F., and Cartledge, J. L., Pollen abortion in chromosomal types of datura. (Proc. Nat. Acad. Sc. 1926. 12, Nr. 5, 315—323; 5 Tab.)
- Blaringhem, L., Nouveaux hybrides d'*Aegilops* et de *Triticum*. (Bull. biol. France et Belgique 1926. 60, 343—368; 3 Textfig., 1 Taf.)
- Carano, E., Ulteriori osservazioni su *Euphorbia dulcis* L., in rapporto col suo comportamento apomittico. (Ann. Bot. 1926. 17, 50—79; Taf. 1 u. 2.)
- Chiarugi, A., Aposporia e apogamia in „*Artemisia nitida*“ Bertol. (N. giorn. Bot. Ital. 1926. 33, 501—626; Taf. I—VII.)
- Chodat, R., et Guha, S. C., La pollinisation et les réponses électriques du pistil. (C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève 1926. 43, 105—111.)
- Dulfer, H., Die Erbliehkeitserscheinungen der *Oenothera Lamarckiana* semigigas. (Rec. trav. bot. néerl. 1926. 23, 1/2, 1—72; 8 Textfig.)
- Goddijn, W. A., Kweekproeven met eenjarige vormen binnen Linne's soort *Hyoscyamus niger*. (Genetica 1926. 8, 162—328; 50 Fig.)
- Hejl, W. M., and Uittien, H., Some observations on the heredity of the leaf form in *Chelidonium majus* L. (Genetica 1926. 8, 389—396; 2 Fig.)
- Honing, J. A., The heredity of the need of light for germination in tobacco-seeds. (Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1926. 29, 823—833.)
- Kawecka, B., Etudes sur le pollen des poiriers et des pommiers. (Bull. Acad. Polon. Sc. 1925. Sér. B., 847—876.)
- Kelaney, M. A., Inheritance in *Nicotinia tabacum* VI. A mendelian analysis of certain flowerform, flower and filament color, and leaf-base characters. (Univ. Calif. Publ. Bot. 1925. 11, No. 2, 31—59; 6 Fig.)
- Kobel, F., Die zytologischen Ursachen der partiellen Pollensterilität bei Apfel- und Birn-sorten. (Arch. Jul. Klaus-Stiftung 1926. 2, 39—57; 8 Textfig.)
- Lesley, Margaret M., Maturation in diploid and triploid tomatoes. (Genetics 1926. 11, 267—279; 1 Textfig., 2 Taf.)
- Lindstrom, E. W., An unusual adaptation for cross-pollination. (Journ. Hered. 1926. 17, 233—234; 2 Fig.)
- Lotsy, J. P., Has Winge proved that *Erophila* is not apogamous? (Genetica 1926. 8, 335—344; 5 Fig.)
- Offerijns, F. J. M., On the occurrence of striped and totally red coloured inflorescences on the same plants with *Dahlia „Helvetica“*. (Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1926. 29, 172—177.)
- Savelli, R., Osservazioni su alcuni esperienze di „elettrogenetica“. (Ann. Bot. 1926. 17, 37—49; 7 Textabb.)
- Sax, K., A genetical interpretation of ecological adaptation. (Bot. Gaz. 1926. 82, 223—227.)
- Schaffnit, E., Zur Biologie von *Polygonum Bistorta* L. (Biol. Zentralbl. 1926. 46, 646—651.)
- Seance, H. J., Constricted ears of maize. (Journ. Hered. 1926. 17, 257—260; 3 Fig.)
- Seellger, R., Die Weißdornmispel von Anzig. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 506—516; 3 Textabb.)
- Sirks, M., Further data on the self- and cross-incompatibility of *Verbascum phoenicum*. (Genetica 1926. 8, 345—367; 2 Tab.)
- Shull, George H., „Old-gold“ flower color, the second case of independent inheritance in *Oenothera*. (Genetics 1926. 11, 201—234; 1 Textfig., 1 Taf.)
- Steinecke, Fr., s. unter Allgemeines.
- Stroman, G. N., Biometrical studies of lint and seed characters. (Texas Agric. Exp. Stat. Bull. 1925. 332, 1—20.)
- Tufts, W. P., and Philp, G. L., Pollination of the sweet cherry. (Bull. Coll. Agr. Berkeley 1925. 385, 28 S.; 11 Fig.)
- Ubisch, G. v., Koppelung von Farbe und Heterostylie bei *Oxalis rosea*. (Biol. Zentralbl. 1926. 46, 633—645; 4 Tab.)

## Ökologie.

- Haviland, Maud D. (Mrs. H. H. Brindley), Forest, Steppe and Tundra. Studies in animal environment. Cambridge (Univ. Press) 1926. 218 S.; 6 Textfig., 8 Taf., 1 Karte.
- Hegner, R. W., The interrelations of protozoa and the utricles of Utricularia. (Biol. Bull. 1926. 50, 239—270; 4 Fig.)
- , The protozoa of the Pitcher plant, *Sarracenia purpurea*. (Biol. Bull. 1926. 50, 271—276.)
- Kerr, L. R., A note on the symbiosis of *Loranthus* and *Eucalyptus* (Proc. R. Soc. Victoria 1925. (N. S.), 37, 248—252; 1 Taf.)
- Naumann, Einar, Einige kritische Gesichtspunkte zur Systematik der Limnologie. (Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 146—173.)
- , Entwicklung und Stellung der Limnologie an der schwedischen Universität. Lund (Selbstverlag) 1926. 47 S. (Schwedisch.)

## Bakterien.

- Bordzilowskaja, N. P., The course of individual growth of bacteria. (Trav. Stat. Biol., Dniepre 1926. 1, 443—449; 2 Textfig.) (Russ. m. engl. Zusammenf.)
- Haag, Fr. Erh., *Sphaerotilus natans* Sack and *Bac. viridi-glaucescens* Sack. Zugleich ein Beitrag zur Variabilität des *Bac. megatherium*. (Centralbl. Bakt., Abt. II, 1926. 69, 4—14; 2 Taf.)
- Magrou, J., Le Bacterium tumefaciens dans les tissus du cancer des plantes. (C. R. Acad. Sc., Paris 1926. 183, 804—806.)
- Mallmann, W. L., Bacterium pullorum studies. (Michigan Agric. Exp. Stat. Techn. Bull. 1925. 68, 1—29.)

## Pilze.

- Betts, E. M., Heterothallism in *ascobolus carbonarius*. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 427—432; 2 Tab.)
- Bondarzewa-Monteverde, V. N., *Phytophthora infestans* (Mont.) de By auf Tomaten. (Morbi plant. 1926. 15, 1—27.) (Russisch m. dtsh. Résumé.)
- Burgwitz, G., *Sphaerotheca macularis* (Wallr.) P. Magnus auf *Dipsacus fullonum* (L. et p.) Mill. (Morbi plant. 1925. 14, 103—105.) (Russisch.)
- Chapman, A. Ch., The fungi imperfecti. (Journ. R. Microsc. Soc. 1926. Ser. 2, 46, 1—16.)
- Chodat, F., Recherches expérimentales sur la mutation chez les Champignons. (Bull. Soc. Bot., Genève 1926. 18, 41—144; 52 Textfig., 13 Taf.)
- Den Dooren de Jong, L. E., En nieuwe vetvormende gist. (Nederl. Tijdschr. Hyg. Microbiol. Serol. 1926. 1, 136—148.)
- Ereমেজেবা, A., *Entomophthora sphaerosperma* Fres auf Raupen von *Pieris brassicae* Lin. und von *Psylla mali* Schmal. (Morbi plant. 1925. 14, 100—103.) (Russisch m. dtsh. Résumé.)
- Fischer, Ed., Zur Kenntnis des Jahreszyklus der Lepto-Uredinales. (Tschirch-Festschr. 1926. 415—420.)
- Flerow, B. K., Einige neue Richtlinien im Studium der Brandpilze. (Morbi plant. 1926. 15, 87—92.) (Russisch.)
- Fraser, W. P., and Connors, J. C., The Uredinales of the prairie provinces of western Canada. (Proc. Trans. R. Soc., Canada 1925. Ser. 3, 19, sect. 4, 279—308.)
- Gäumann, E., Über die Spezialisierung des falschen Mehltaus (*Peronospora brassicae* Gm.) auf dem Kohl und seinen Verwandten, (Landw. Jahrb. Schweiz 1926. 40, 463—468.)
- Georgévitch, P., *Ceratostomella Querci* n. sp. (C. R. Acad. Sc., Paris 1926. 183, 759—761.)
- Jones, S. G., The development of the perithecium of *Ophiobolus graminis* Sacc. (Ann. Bot. 1926. 40, 607—629; 8 Textfig., Taf. 18/19.)
- Karakulin, B., Beziehung der Konidienform von *Septomyxa* und *Marssonina* zur Schlauchform *Gnomonia* auf *Acer negundo*. (Morbi plant. 1925. 14, 73—82.) (Russisch m. dtsh. Résumé.)
- Katterfeld, N. O., Zur Biologie von *Peronospora Schleideni* Ung. (Morbi plant. 1926. 15, 71—87.) (Russisch m. dtsh. Résumé.) (8 Textfig., Tab.)
- Konopacka, W., A new parasite of beech-tree-Moniliopsis fagi n. sp. (Publ. Comité Prot. plant., Warschau 1926. 2, 1, 12—21; 1 Taf.) (Poin. m. engl. Zusammenf.)
- Kostka, G., *Nadsonia Richteri* nov. spec., eine interessante Schleimflußhefe aus Mähren. Vorl. Mitt. (Verh. Ber. naturf. Ver., Brünn 1926. 59, 9 S.; 1 Textabb.)

- Laibach, F.**, Zur Zytologie von Monoblepharis. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, (59) —(64); 3 Textabb.)
- Lepik, E.**, Die Pilzflora unserer Keller. (Mitt. Phytopathol. Vers. Stat. Univ. Tartu 1926. 3, 1—8.) (Estn. m. dtsh. Zusammenf.)
- McLennan, E.**, and **Cookson, J.**, Additions to Australian Ascomycetes. 2. (Proc. R. Soc. Victoria 1926. (N. S.) 38, 69—76; 3 Taf.)
- Mayor, Eug.**, Contribution à l'étude de la flore mycologique de la région de Zermatt. (Bull. Soc. Murith. (1921—24) 1925. 42, 171—178.)
- Naumow, N.**, Zur Untersuchung der Kohlhernie. (Morbi plant. 1925. 14, 49—73.) (Russ.)
- Naumowa, N. A.**, Über den Parasitismus von Peronospora ficariae Tul. auf Ranunculus ficaria. (Morbi plant. 15, 92—99.) (Russisch.)
- Nowopokrowsky, J.**, und **Skaskin, Th.**, Zur Physiologie der Keimung von Brandpilzsporen des Getreides. (Morbi plant. 1925. 14, 82—100.) (Russ. m. dtsh. Résumé.)
- Vanin, S.**, Über die Anwendung der Methode der Variationsstatistik in Phytopathologie und Mykologie. (Morbi plant. 1925. 14, 113—128.) (Russ. m. dtsh. Résumé.)
- Young, P. A.**, Facultative parasitism and host ranges of fungi. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 502—520; Taf. 36/37.)
- Zaprometov, N. G.**, Materialien zur Mykoflora von Mittelasien. Lief. 1. (Usbekistansche Stat. f. Pflanzensch., Taschkent 1926. 1—36; 2 Textfig.) (Russisch.)

## Flechten.

- Cengia-Sambo, Maria**, s. unter Biochemie.
- , Licheni della Terra del Fuoco raccolti de Gasperi nel 1913. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1925. 81—91.)
- , Ancora della polisimbiosi nei licheni ad alghe cianofee. I batteri simbiotici. (Atti Soc. Sc. Nat. Ital. 1925. 64, 191—195.)
- Du Rietz, G. E.**, Lichenologische Fragmente. VIII. Ein Beitrag zur Flechtenflora von Asele Lappmark. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 281—283.) (Schwedisch.)

## Algen.

(H. Melchior.)

- Allorge, P.**, Chlorophycées récoltées dans quelques étangs de la forêt d'Orléans. (Bull. Soc. Nat. Vallée Loing 1925. 8, fasc. 4.)
- , Contribution à la flore des Algues d'eau de la Haute-Normandie. I. Quelques Desmidiées rares ou intéressantes du Pays de Bray. (Bull. Soc. Linn. Normandie 1925. Sér. VII, 8, 86.)
- , Algues des étangs de la Brenne. (C. R. Congr. Soc. Sav., Paris 1925.)
- Atkins, W. R. G.**, s. unter Physiologie.
- Bennin, E.**, Das Plankton der Warthe in den Jahren 1920—1924. (Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 545—593; 2 Kurv.)
- Biswas, K. P.**, Road slimes of Calcutta. (Journ. Dep. Sc. Calcutta 1925. 7, 8 S.; 3 Taf.)
- Brühl, P.**, and **Biswas, K.**, Commentationes algologicae. IV. Compsopogon lividus (Hook.) De Toni. (Journ. Dep. Sc., Calcutta 1924. 7, 3 S.; 3 Taf.)
- Carter, Nellie**, An investigation into the cytology and biology of the Ulvaceae. (Ann. Bot. 1926. 40, 665—689; Taf. 22—23.)
- Colemin, E.**, Le Fucus vasicole de la baie de Terrénès. (Rev. Algol. 1925. 2, 146—157; 2 Fig.)
- Comère, J.**, Additions à la Flore des Desmidiées de France. (Rev. Algol. 1925. 2, 310—326.)
- Decksbach, N. K.**, Zur Kenntnis einiger sub- und elitoral Algenassoziationen russischer Gewässer. (Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 492—500.)
- Deflandre, G.**, Florule algologique des Sphaignes d'Hargnies (Ardennes). (Feuille Naturalistes 1924. 46.)
- , Sur l'existence de formes sigmoïdes parallèles chez plusieurs Closterium. (Rev. Algol. 1925. 2, 158—163; 2 Fig.)
- , Monographie du genre Trachelomonas Ehr. III—V. (Rev. gén. Bot. 1926. 38, 518—528, 580—592, 646—658; 8 Taf.)
- Frémey, P.**, Les Scytonémacées de la France. (Rev. Algol. 1925. 2, 258—279; 6 Taf.)
- Hamel, G.**, Floridées de France. IV. — Batrachospermum, Sirodotia, Thorea. (Rev. Algol. 1925. 2, 280—309; 3 Textfig., 2 Taf.)
- Gemeinhart, K.**, Beiträge zur Kenntnis der Diatomeen. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 517—532; 2 Taf.)

- Groves, J., and Stephens, E. L., New and noteworthy South African Charophyta. I. (Trans. R. Soc. South Africa 1926. 13, 145—154; 4 Taf.)
- Heimans, J., A propos du *Staurostrum echinatum* Bréb. (Rec. trav. bot. néerl. 1926. 23, 73—93; 17 Textfig.)
- Hodgetts, W. J., Some freshwater algae from Stellenbosch, Cape of Good Hope. (Trans. R. Soc., South Africa 1926. 13, 49—103; 16 Fig.)
- Kolkwitz, R., Zur Ökologie und Systematik von *Botrydium granulatum* (L.) Grev. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 533—540; 2 Abb., 1 Taf.)
- Leblond, E., Contribution à la flore algologique du Boulonnais. (Trav. Stat. biol. Wimeux 1925. 9, 116.)
- Lefèvre, M., Contribution à la flore des Périodiniens de France. (Rev. Algol. 1925. 2, 327—342; 6 Textfig., 2 Taf.)
- , Sur une variation de tabulation chez certains Périodiniens d'eau douce. (C. R. Acad. Sc., Paris 1926. 183, 757—759; Textfig.)
- Lloyd, Fr. E., Studies on Spirogyra. I. Additional studies on conjugation. II. Adhesions and geniculations. (Transact. R. Soc., Canada 1926. 20, Sect. 5, 75—110; 2 Taf.)
- Meyer, C. J., Sur l'endémisme de la Flore algologique du Lac Baïkal. (Rev. Algol. 1925. 2, 241—257; 10 Fig.)
- , Konst., Introduction to the algological flora of the river Oka and its valley. I. The Oka. (Arb. Biol. Oka-Stat. Murom 1926. 4, 4—53; 2 Fig.) (Russ. m. engl. Zusfassg.)
- Needham, G. H., A new method for washing diatoms. (Journ. R. Micr. Soc. 1926. Ser. 2, 46, 110—111; 1 Fig.)
- Ohashi, H., *Oedogonium nebraskensis*, sp. nov. (Bot. Gaz. 1926. 82, 207—214; 20 Fig.)
- Peragallo, M., Les Diatomées saumâtres des salines de Chambrey (Lorraine). (Bull. Ass. Philomat. Alsace et Lorraine 1924. 6, 247—255.)
- Probst, Th., Über die Vermehrung von *Sorastrum Nägeli*, *Pediastrum Meyen* und *Tetradron Kützing*. (Tätigkeitsber. Naturf. Ges. Baselland 1926. 7, 29—36; 1 Taf.)
- , Chr., Über Zoosporen und Aplanosporenbildung bei *Ophiocytium Nägeli*. (Tätigkeitsber. Naturf. Ges. Baselland 1926. 7, 36—41; 1 Taf.)
- Raphells, A., Sur la végétation du *Caulerpa prolifera* (Forsk). Lamour. (Rev. Algol. 1925. 2, 170—174.)
- Richard, J., Les aérocystes et les boursouflures des *Fucus*. (Rev. Algol. 1925. 2, 136—145; 3 Fig.)
- Schkorbatow, L., Über einen neuen Organismus aus der Gruppe der Volvocales: „*Chlamydomyosphaera Korschikovi* nov. gen. et spec.“ (Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 159—163; 5 Fig.)
- Schodduyn, R., Contribution à l'étude du plancton du lac de Lourdes. (Ann. Biol. lacustre 1924. 13, 143—204.)
- Sturch, H. H., *Choreocolax polysiphoniae* Reinsch. (Ann. Bot. 1926. 40, 585—605; 15 Textfig.)
- Taylor, W. R., The marine flora of the Dry Tortugas. (Rev. Algol. 1925. 2, 113—135; 1 Fig.)
- Wollenweber, H., Viervakuolige Chlamydomonaden. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, (52)—(59); 1 Textabb., Taf. II.)
- Woronichin, N. N., Grundriß der Algen-Vegetation des Kaukasus. (Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 183—220.)

## Moose.

(H. Reimers.)

- Boros, A., Zur Verbreitung der *Tessellina pyramidata* in Ungarn. (Bot. Közlem. 1926. 23, 104.) (Ungar. m. dtsch. Zusfassg.)
- Chalaud, G., Première phase de l'évolution du gamétophyte de *Fossombronina pusilla* Dum. (C. R. Acad. Sc., Paris 1926. 183, 612—614.)
- Györfy, J., Über die Verbreitung von *Oxymitra paleacea* in Ungarn. (Bot. Közlem. 1926. 23, 54—60.) (Ungar. m. dtsch. Zusfassg.)
- Löske, L., Der Einfluß des Wassers auf Papillen und Mamillen. (Folia Kryptog. 1926. 1, 215—220.)
- O'Hanlon, M. E., Germinations of spores and early stages in development of gametophyte of *Marchantia polymorpha*. (Bot. Gaz. 1926. 82, 215—222; 4 Taf.)
- Showalter, A. M., Studies in the cytology of the Anacrogynae. (Ann. Bot. 1926. 40, 691—707; 3 Textfig., Taf. 24.)
- Thériot, J., Cinquième contribution à la flore bryologique de Madagascar. (Public. Soc. Havraise d'étud. div. (1925) 1926. 3—32; 25 Textabb.)



- Thériot, J., Collection de mousses du Cameroun, rapportée par M. Ch. Mathieu, administrateur des Colonies. (Bull. mens. Soc. Linnéenne d.I. Seine Maritime (1925) 1926. 2 S.; 5 Textabb.)
- Timm, R., Moose in: 34. Jahresbericht Botan. Verein Hamburg. (Verh. Naturw. Ver. Hamburg (1925) 1926. 4. Folge, 2, 11—18.)

## Pteridophyten.

(K. Krause.)

- Lundequist, O. F. E., Die Farngattung *Drymoglossum* Presl. Ein Beitrag zur Kenntnis des „freien Spaltöffnungstypus“ bei den Farnen. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 272—280; 2 Textfig.) (Schwedisch.)
- Posthumus, O., s. unter Gewebe.
- Stason, Margaret, The Marsileas of the western United States. (Bull. Torrey Bot. Club 1926. 53, 473—478; 1 Tab.)
- Thompson, H. S., A remarkable monstrous brake fern. (Journ. of Bot. 1926. 64, 281—282.)

## Gymnospermen.

(K. Krause.)

- Badoux, H., Observations sur le douglas vert en Suisse. (Mitt. Schweiz. Centr.-Anst. forstl. Versuchsw. 1926. 14, 3—27; 16 Textfig.)
- Lawson, A. A., A contribution to the life-history of *Bowenia*. (Trans. R. Soc., Edinburgh 1926. 54, 357—394; 3 Fig., 8 Taf.)

## Angiospermen.

(K. Krause.)

- Adamson, R. S., s. unter Gewebe.
- Allan, H. H., Simpson, G., and Thomson, S. J., A wild hybrid *Hebe* community in New Zealand. (Genetica 1926. 8, 375—388; 1 Fig., 2 Taf.)
- Anderson, E. G., A dominant brown pericarp color in Maize. (Pap. Michigan Acad. Sc., Arts and Letters 1926. 5, 73—75.)
- Anthony, J., A key to the genus *Codonopsis* Wall., with an account of two undescribed species. (Not. R. Bot. Gard. Edinburgh 1926. 15, 173—190; 2 Taf.)
- Becker, W., *Plantae Steinbachianae: Violaceae*. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus., Bln.-Dahlem 1926. 9, 1040.)
- Blackie, J. J., The propagation of camphor. (Kew Bull. 1926. 380—381.)
- Boerger, A., La Plata-Luzerne. (Tropenpflanzer 1926. 29, 386—395.)
- Bois, D., *Le Styraix officinale L. ou aliboufier*. (Bull. Mus. Nation. Hist. Nat., Paris 1926. 225—228.)
- Bonati, G., *Scrofulariacées du Yunnan occidental récoltées par M. J. Rock*. (Not. R. Bot. Gard., Edinburgh 1926. 15, 147—172.)
- Botti, A., Osservazioni sul genere *Neslea* Dev. in Italia. (Arch. Bot. 1926. 2, 193—198.)
- Burkill, J. H., Inland occurrence of *Ipomoea pes caprae*. (Kew Bull. 1926. 425—426.)
- Camus, A., Note sur l'*Atropis biflora* (Steudel) Saint-Yves et A. Camus. (Bull. Mus. Nation. Hist. Nat., Paris 1926. 306.)
- Carano, E., Ulteriori osservazioni su *Euphorbia dulcis* L., in rapporto col suo comportamento apomittico. (Ann. Bot. 1926. 17, 50—79; 2 Taf.)
- Chere, E., Notes on „Blind grass“ or „Candyup Poison“ (*Stypandra imbricata* R. Br.). (Journ. R. Soc. West-Australia 1925. 11, 85—88.)
- Chiarugi, A., *Hieracia in valle gardena ab auctore annis MCMXXIV et XXV lecta*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1926. 59—64.)
- Choux, P., *Les Asclépiadacées récoltées à Madagascar par M. Humbert en 1924*. (Bull. Mus. Nation. Hist. Nat., Paris 1926. 307—314.)
- Christ, H., Rosiers du Valais. (Bull. Soc. Murith. (1921—24) 1925. 42, 2—81.)
- Cockayne, L., and Atkinson, E., On the New Zealand wild hybrids of *Nothofagus*. (Genetica 1926. 8, 1—43; 126 Fig.)
- Dalglish, J. G., Notes on Duckweeds. (Journ. Bot. 1926. 64, 272—274.)
- Diels, L., *Miscellanea sinensia. II*. (Notizbl. Bot. Gart. Mus., Bln.-Dahlem 1926. 9, 1027—1033.)
- , *Plantae Tessmannianae peruvianae: Menispermaceae*. (Notizbl. Bot. Gart. Mus., Bln.-Dahlem 1926. 9, 996—997.)

- Dop, P.**, Bignoniaceae nouvelles de l'Indochine. (Suite.) (Bull. Mus. Nation. Hist. Nat., Paris 1926. 233—235.)
- Drabble, E.**, Notes on the British Pansies. The Arvensis-series. (Journ. Bot. 1926. 64, 263—271.)
- Epling, C. Cl.**, Studies on South American Labiatae. II. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1926. 13, 35—70.)
- Erlanson, E. M.**, The wild roses of the Mackinac region of Michigan. (Pap. Michigan Acad. Sci., Arts and Letters 1926. 5, 77—94.)
- Evans, W. E.**, An undescribed *Nomocharis* from Upper Burma, with notes on some recent gatherings of known species. (Not. R. Bot. Gard., Edinburgh 1926. 15, 191—197; 1 Taf.)
- Fleroff, A. Th.**, Genus *Trapa* L., seine Verbreitung und systematische Übersicht. (Bull. Jard. Bot. Rép. Russe 1925. 24, 13—45.) (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)
- , *Generis Trapae* L. revisio systematica et geographica. (Ann. Inst. Polytechn. Novotcherkassk 1926. 10, 47 S.; 55 Fig.) (Russisch.)
- Fraser, J.**, *Salix Andersoniana* × *phylicifolia*. (Journ. Bot. 1926. 64, 287.)
- Gardner, C. A.**, A new species of *Darwinia*. (Journ. R. Soc. West-Australia 1925. 11, 19.)
- Görz, R.**, Beiträge zur Kenntnis der *Salix*-Flora Spaniens. (Bol. R. Soc. Espan. Hist. Nat. 1926. 26, 385—388.)
- Grenzebach, M.**, A revision of the genus *Bouchea*, exclusive of *Chascanum*. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1926. 13, 71—100.)
- Handel-Mazzetti, H.**, Die Gattung *Leontopodium*. (Verh. Zool. Bot. Ges., Wien (1924/25) 1926. 74/75, (27)—(28).)
- Hardy, A. D.**, s. unter Physiologie.
- Harms, H.**, *Plantae Tessmannianae peruvianae*: Leguminosae, Passifloraceae, Araliaceae, Cucurbitaceae. (Notizbl. Bot. Gart. Mus., Bln.-Dahlem 1926. 9, 966—981, 989—996.)
- , *Plantae Steinbachianae*: Leguminosae, Araliaceae, Cucurbitaceae. (Notizbl. Bot. Gart. Mus., Bln.-Dahlem 1926. 9, 1037—1040, 1040—1041.)
- Henry, A.**, *Populus canadensis* Moench. (Journ. Bot. 1926. 64, 287.)
- Herbert, B. C.**, The root parasitism of Western Australian *Santalaceae*. (Journ. R. Soc. West-Australia 1925. 11, 127—150; 5 Fig.)
- Heydenreich, K.**, *Liatris*. (Gartenflora 1926. 75, 445; 1 Fig.)
- Jaquet, F.**, A new *Alchemilla* from Cumberland. (Journ. Bot. 1926. 64, 280—281.)
- Iellito, C. R.**, *Sanguinaria canadensis* L. (Gartenflora 1926. 75, 446—447; 1 Fig.)
- Kache, P.**, *Torenia Fournieri* Lindl. (Gartenflora 1926. 75, 438.)
- , Die *Helleborus*-Hybriden. (Gartenflora 1926. 75, 444—445.)
- Kennedy, P. B.**, and **Mackie, W. W.**, Berseem or Egyptian Clover (*Trifolium alexandrinum*). (Bull. Coll. Agric. Berkeley 1925. 389, 328; 11 Fig.)
- , and **Madson, B. J.**, The mat bean, *Phaseolus aconitifolius*. (Bull. Coll. Agric. Berkeley 1925. 396, 33 S.; 7 Fig.)
- Kobuski, Cl. E.**, Revision of the genus *Priva*. (Ann. Missouri Bot. Gard. 1926. 13, 1—34; 5 Taf.)
- Mariétan, I.**, Le Buis dans le rocher de St. Maurice. (Bull. Soc. Murith. (1924—25) 1926. 43, 20—28.)
- Markgraf, Fr.**, *Plantae Tessmannianae peruvianae*: Myristicaceae, Apocynaceae. (Notizbl. Bot. Gart. Mus., Bln.-Dahlem 1926. 9, 964—966, 981—982.)
- , *Plantae Steinbachianae*: Apocynaceae. (Notizbl. Bot. Gart. Mus., Bln.-Dahlem 1926. 9, 1041—1042.)
- , Neue Apocynaceen aus Südamerika. II. (Notizbl. Bot. Gart. Mus., Bln.-Dahlem 1926. 9, 959.)
- Melchior, H.**, *Plantae Steinbachianae*: Chloranthaceae. (Notizbl. Bot. Gart. Mus., Bln.-Dahlem 1926. 9, 1034—1037, 1043.)
- Mildbraed, J.**, *Plantae Tessmannianae peruvianae*: Acanthaceae. (Notizbl. Bot. Gart. Mus., Bln.-Dahlem 1926. 9, 982—989.)
- , *Additamenta africana*. III. (Notizbl. Bot. Gart. Mus., Bln.-Dahlem 1926. 9, 1044—1055.)
- Nagler, M.**, *Leptosyne Stillmani* Gray. (Gartenflora 1926. 75, 451; 1 Fig.)
- Orr, M. J.**, On the secretory organs of the *Dioscoreaceae*. (Not. R. Bot. Gard., Edinburgh 1926. 15, 133—146; 5 Textfig., 1 Taf.)
- Panini, F.**, Ibridi naturali nel genera *Brunella*. (Arch. Bot. 1926. 2, 179—192.)
- Pugsley, H. W.**, *Hieracium decolor* Ley. (Journ. Bot. 1926. 64, 285—286.)
- Purpus, J. A.**, Drei interessante holzige *Cruciferae*. (Gartenflora 1926. 75, 435—438; 3 Fig.)

- Schulz, O. E., *Plantae Steinbachianae: Cruciferae.* (Notizbl. Bot. Gart. Mus. Bln.-Dahlem 1926. 9, 1037.)
- Soo, R. de, *Additamenta orchideologica.* (Notizbl. Bot. Gart. Mus. Bln.-Dahlem 1926. 9, 901—911.)
- Stapf, O., *Fritillaria libanotica* Baker. (Bot. Mag. 1926. 151, t. 9108.)
- , *Cirropetalum miniatum* Rolfe. (Bot. Magaz. 1926. 151, t. 9109.)
- , *Brunnera macrophylla* J. M. Johnston. (Bot. Magaz. 1926. 151, t. 9110.)
- , *Sargentodoxa cuneata* Rheder et Wilson. (Bot. Magaz. 1926. 151, t. 9111, 9112.)
- , *Anemone glauciifolia* Franch. (Bot. Magaz. 1926. 151, t. 9114.)
- , *Scabiosa anthemifolia* Ecklon et Zeyher. (Bot. Magaz. 1926. 151, t. 9115.)
- Stephens, E. W., A new sundew *Drosera regia* (Stephens) from the Cape peninsula. (Trans. R. Soc. South Africa 1926. 13, 309—314; 1 Taf., 1 Fig.)
- Stout, A. B., The capsules, seeds and seedlings of the orange Day Lily. (Journ. Hered. 1926. 17, 243—249; 4 Fig.)
- Thompson, H. S., *Galium mollugo* subsp. *erectum* (Huds.) Briq. (Journ. Bot. 1926. 64, 285.)
- Turesson, G., Studies in the genus *Atriplex* I. (Lunds Univ. Aarskr. 1925. N. F. Avd. 2, 21, 15 S.; 9 Fig.)
- Ward, F. K., Notes on the genus *Meconopsis*, with some additional species from Tibet. (Ann. Bot. 1926. 40, 535—546; Taf. 16.)
- White, J. W., *Mentha piperita* L. *officinalis* Hull. (Journ. of Bot. 1926. 64, 286.)
- , *Mentha Nouletiana* Timb.-Lagr. (*M. nemorosa* × *viridis*). (Journ. Bot. 1926. 64, 282—283.)
- Williams, J. A., *Symphytum tuberosum* L. (Journ. Bot. 1926. 64, 286.)
- Wodehouse, R. P., Pollen grain morphology in the classification of the *Anthemideae*. (Bull. Torrey Bot. Club 1926. 53, 479—485; 2 Textfig., 1 Tab.)
- Wolley-Dod, A. H., *Rosa canina* var. *Pouzini* f. *anglica* Wolley-Dod. (Journ. Bot. 1926. 64, 284—285.)
- Woodcock, E. F., Morphology of the seed in *Claytonia virginica*. (Pap. Michigan Acad. Sci., Arts a. Letters 1926. 5, 195—200; 2 Taf.)
- Verdoorn, J. C., Revision of the African *Toddalieceae*. (Kew Bull. 1926. 389—416; 3 Kart.)
- Zahn, C. H., et Wilezek, E., *Hieracia helvetica* nova. (Bull. Soc. Murith. (1921—1924) 1925. 42, 188—203.)

## Pflanzengeographie, Floristik.

(K. Krause.)

Allan, H. H., s. unter Vererbung.

Barclay, D., Bolus, H. M. L., and Steen, E. J., A book of South African flowers. London L. J. Reeve & Co. 1925. (XVIII u. 174 pp. 57 Textfig.)

Beauverd, G., Quelques plantes nouvelles du Valais (et des contrées circonvoisines). (Bull. Soc. Murith. [1921—1924] 1925. 42, 179—187.)

Blomgren, N., und Neumann, E., Untersuchungen über die höhere Vegetation des Sees Stråken bei Aneboda. (Lunds Univ. Aarskr. 1925. N. F. Avd. 2, 21, 51 S.; 5 Taf. 5 Fig.)

Britton, N. Lord, Studies of West Indian plants. XIII. (Bull. Torrey Bot. Club 1926. 53, 457—471.)

Cajander, A. K., The theory of forest types. (Acta Forest. Fenn. 1926. 31, 108 S.)

Chiarugi, A., Erborizzazioni in val gardena. (Arch. Alto Adige 1926. 19, 1—32.)

Church, A. H., Reproductive mechanism in land flora. (Contin.) (Journ. Bot. 1926. 64, 257—262.)

Cockayne, B., A nature reserve in Wellington, New Zealand. (Kew Bull. 1926. p. 428—429.)

Coquoz, Denis, Contribution à la flore valaisanne. (Bull. Soc. Murith. [1921—1924] 1925. 42, 160—163.)

Coquoz, D., Le plateau de Barberine. Esquisse géobotanique. (Bull. Soc. Murith. [1924—1925] 1926. 43, 36—47.)

Danguy, P., Contribution à la flore de Madagascar. (Bull. Mus. Nation. Hist. Nat. Paris 1926. 303—305.)

Ewart, A. J., Kerr, L. R., and Derrick, E. M., Contributions to the flora of Australia No. 30. (Proc. R. Soc. Victoria 1926. [N. S.] 38, 77—87.)

—, and Petrie, A. H. K., Contributions to the flora of Australia No. 31. (Proc. R. Soc. Victoria 1926. [N. S.] 38, 164—182.)

Farquet, Ph., Les marais et les dunes de la plaine de Martigny. Esquisse historique et botanico-zoologique. (Bull. Soc. Murith. [1921—1924] 1925. 42, 113—159.)

- Farwell, O. A., Botanical gleanings in Michigan. III. (Amer. Midl. Nat. 1926. 10, 19—46.)
- Gardner, C. A., List of the naturalised plants of extra-tropical Australia. (Journ. R. Soc. West. Australia 1925. 11, 69—80.)
- Gates, F. C., Plant successions about Douglas Lake, Cheboygan County, Michigan. (Bot. Gaz. 1926. 82, 170—182; 3 Textfig.)
- Guillaumin, A., Contribution à la flore de la Nouvelle Calédonie. XLVII. Plantes recueillies par M. et Mm. Le Rat de 1900 à 1910. 5. suppl. (Bull. Mus. Nation. Hist. Nat. Paris 1926. 229—232.)
- Hard af Segerstad, F., Über die Grenze zwischen der subatlantischen und der mittelbaltischen Florenprovinz in Südschweden. (Geogr. Annaler 1926. 137—144; 1 Karte.)
- Harshberger, J. W., Mediterranean Garigue and Macchia. (Proc. Amer. Phil. Soc. 1926. 65, 56—63; 4 Taf.)
- Haviland, Maud D. (Mrs. H. H. Brindley), s. unter Ökologie.
- Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München (J. F. Lehmanns Verlag) 1926. Bd. 5, Teil 3, Lief. 1—3 (94.—96. Lief. des Gesamtwerkes), S. 1567—1722; Fig. 2603—2724, Taf. 205—207.)
- Höppner, Hans, Die Phanerogamenflora der Seen und Teiche des unteren Niederrheins. Hydrobiol. Untersuchungen an niederrhein. Gewässern III. (Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 117—158; 12 Taf.)
- Issler, E., Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisinante. I. Les forêts. Documents sociologiques. (Colmar 1926. 147—253; 2 Taf.)
- Katz, N. J., Sphagnum bogs of central Russia: Phyto-sociology, ecology and succession. (Journ. Ecol. 1926. 14, 177—202; 5 Textfig.)
- Korde, N. W., Lastotschkin, D. A., Ochotina, M. A., und Tschinskaja, N. J., Litorale Einzelbestände im Waldaischen See. (Schrift. Staatl. Hydrobiol. Inst. Leningrad 1926. 1, 71 S.; 5 Fig., 24 Tab.) (Russ. m. dtsh. Zufassg.)
- Lepik, E., Floristische Notizen. I. Einige neue Pflanzenfundorte aus der Umgebung Tartus (Dorpat). II. Einige neue Pflanzenfundorte aus Estland. (Mitt. Phytopathol. Vers. Stat. Univ. Tartu 1926. 3, 9—12; 6 Textabb.) (Estn. m. dtsh. Zufassg.)
- Loewis of Menar, W. von, Die Phanerogamenflora der Insel Runö. (Arensburg 1926. Kl. 8<sup>o</sup>, 16 S.)
- Marie-Victorin, Frère, Note sur une florule halophytique-côtière reliquale dans le bassin du lac Saint-Jean. (Proceed. a. Transact. R. Soc. Canada 1925. 3. S. 19, sect. 1, 97—108.)
- Morton, F., Neue Beiträge zur Höhlenflora von Oberösterreich. (Jahrb. Oberösterr. Mus.-Ver. Linz 1926. 81, 377—380.)
- Murr, J., Aus Innsbrucks Pflanzenleben. 42. Der Hofgarten, und 43. Ausgestorbene Arten unserer Flora. (Tirol. Anz. 1926. Nr. 230 u. 255.)
- Schlüter, O., Die natürlichen Grundlagen der Besiedelung Deutschlands. Leopoldina. (Ber. K. Dtsch. Akad. Naturf. Halle 1926. 2, 51—66.)
- Spragne, T. A., Sessé and Mocino's plantae novae Hispaniae and flora mexicana. (Kew Bull. 1926. 417—425.)
- Treitz, P., Führer zur Informationsreise der III. Kommission der Internationalen Bodenkundlichen Gesellschaft. (Budapest, als Manusk. gedr., Publ. K.-Ungar. Geolog. Anst. 1926.)
- Troll, Wilhelm, Die natürlichen Wälder im Gebiete des Isarvorlandgletschers. (Landeskundl. Forsch. Geogr. Ges. München 1926. 27, 129 S.; 3 Karten.)
- Turrill, W. B., On the flora of the nearer east. II. (Kew Bull. 1926. 375—380.)
- Wangerin, W., Neuere Arbeiten über die Vegetation der Moore. (Naturwiss. 1926. 14, 927—931.)
- Woollett, E., Dean, D., and Coburn, H., An ecological study of Smith's bog, Cheboygan County, Michigan. (Pap. Michigan Acad. Sc., Arts a. Letters 1926. 5, 201—210; 1 Karte, 1 Taf.)
- Vesterlund, O., Die Flora des Staatsforstes Älvdalen. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 251—271.) (Schwed.)
- Vidal y Lopez, M., Materiales para la flora marroqui. V. Plantas de la cabila de Anyhera. (Bot. R. Soc. Espan. Hist. Nat. 1926. 26, 353—355.)
- Vierhapper, F., Pflanzen aus dem Lungau. (Verh. Zool. Bot. Ges. Wien „1924/25“ (1926). 74/75, [42]—[44].)

## Teratologie und Pflanzenkrankheiten.

- Bremer, G., Een cytologisch onderzoek van strepenziekte bij Suikerriet en andere planten. (Arch. Suikerind. Nederl.-Indie 1926. 11, 337—371; 20 Fig.)

- Buchheim, A., und Schmanew, M., Zur Frage über die Einwirkung des Brandes auf die Entwicklung von Hirse. (Morbi plant. 1926. 15, 42—46.) (Russ. m. dtsh. Zussfsgg.)
- Carne, W. M., A preliminary census of the plant diseases of south-western Australia. (Journ. R. Soc. West. Australia 1925. 11, 43—68.)
- Chodat, F., s. unter Pilze.
- Chrzanowski, A., Chlorops taeniopus Meig., la saison des semailles du froment et la resistance des semis d'hiver et de printemps. (Publ. Comité Prot. plantes Warschau 1926. 2, 1, 44—50; 3 Tab.) (Poln. m. franz. Zussfsgg.)
- De Haan, K., Onderzoek over de strepenziekte van de gerst en den verwekker Helminthosporium gramineum Rab. (Tijdschr. Plantenziekten 1926. 32, 45—56.)
- Dickson, B. P., Further studies on saltation in the organism causing „Black dot“ disease of potato. (Proc. Transact. R. Soc. Canada 1925. 3, s., 19, s. 4, 275—278; 7 Fig., 1 Taf.)
- Essig, E. O., The blackberry mite, the cause of redberry disease of the Himalaya blackberry, and its control. (Bull. Coll. Agric. Berkeley 1926. 399, 10 S.; 6 Fig.)
- Ewert, R., Die Krankheiten der Obstbäume und Obststräucher. 2. Neubearb. Aufl. Berlin (P. Parey) 1926. 145 S.; 63 Textabb. ¶
- Fawcett, H. S., Bark diseases of Citrus trees in California. (Bull. Coll. Agric. Berkeley 1925. 395, 61 S.; 19 Fig.)
- Gravatt, G. F., and Marshall, R. P., Chestnut blight in the Southern Appalachians. (U. S. Dept. Agric. Dep. Circ. 1926. 370, 11 S.; 10 Taf., 2 Kart.)
- Hudig, J., und Meyer, C., Über die sog. „Urbarmachungskrankheit“ als dritte Bodenkrankheit. (Ztschr. Pflanzenernähr. A. 1926. 8, 14—52; 21 Textabb.)
- Johnson, J., and Murwin, H. F., The brown root rot of tobacco and other plants. (U. S. Dept. Agric. Dept. Bull. 1926. Nr. 1410, 28 S.)
- , A. G., McKinney, Webb and Leighty, The rosette disease of wheat and its control. (U. S. Dept. Agric. Farmers Bull. 1924. 1414, 10 S.; 5 Fig.)
- Joshems, S. C. J., Rhizoctonia ziekten of tabak in Deli. (Bull. Deli Proefstat. 1926. 21, 13 S.; 3 Taf.)
- Kalshoven, L. G. E., Beschadigungen, ziekten en plagen van Mahonie (Swietenia Mahagoni en S. macrophylla) aangeplant op Java. (Meded. Inst. Plantenziekten 1926. 69, 126 S.; 22 Taf.)
- Lepik, E., Phytopathologische Notizen I. (Mitt. Phytopathol. Vers. Stat. Univ. Tartu 1926. 1, 1—10; 3 Textabb.) (Estn. m. dtsh. Zussfsgg.)
- Mal'janz, A., Zuckerkrankheit der Tulpen. Vorl. Mitt. (Morbi plant. 1926. 15, 46—48.) (Russ.)
- McKinney, H. H., Foot-rot diseases of wheat in America. (U. S. Dept. Agric. Dept. Bull. 1925. Nr. 1347, 40 S.; 6 Taf.)
- Minkiewicz, St., List of the most important injurious animals of cultivated plants in Poland. (Publ. Comité Prot. plantes, Warschau 1926. 2, 1, 24—32.) (Poln. m. engl. Zussfsgg.)
- Mollard, M., Dimorphisme déterminé chez la galle de Mikiola Fagi Hartig par un parasite secondaire. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 624—626.)
- Nestertschuck, G. J., Pflanzliche Parasiten der Fichten im Pargalowo-Forst bei Leningrad. (Morbi plant. 1926. 15, 27—41.) (Russ.)
- Oortwijn Botjes, J. G., De stand van het vraagstuk der bestrijding van aardappelwratziekte (Tijdschr. Plantenziekten 1926. 32, 33—42.)
- Phillips, E. H., Smith, E. H., and Smith, R. E., Fig smut. (Bull. Coll. Agric. Berkeley 1925. 387, 38 S.; 15 Fig.)
- Quayle, H. J., The codling moth in walnuts. (Bull. Coll. Agr. Berkeley 1926. 402, 33 S.; 8 Fig.)
- Rudolph, B. A., Monilia blossom blight (brown rot) of apricots. (Bull. Coll. Agric. Berkeley 1925. 383, 55 S.; 10 Fig.)
- Russakow, L. T., Aus den Untersuchungen über Getreideroste im Amurschen Gouvernement. (Morbi plant. 1925. 14, 128—137.) (Russ. m. dtsh. Résumé.)
- Savalescu, F., und Sandu, C., Über die Bakteriose der Zuckerrüben in Rumänien. (Bul. Agric. An. 1925. 6. Ser., 2, 1—9.)
- Skinner, J. J., and Demaree, J. B., Relation of soil conditions and orchard management to the rosette of pecan trees. (U. S. Dept. Agric. Dept. Bull. 1926. Nr. 1378, 16 S.; 8 Taf.)
- Stevens, N. E., Strawberry diseases. (U. S. Dept. Agric. Farmers Bull. 1925. 1458, 10 S.; 5 Fig.)
- Thung, T. H., Opmerkingen over Peronospora parasitica op Kool. (Tijdschr. Plantenziekten 1926. 32, 161—179.)

- Tschumakova, E., Zur Frage der Bekämpfung des Vermehrungspilzes. (Morbi plant. 1925. 14, 105—108.) (Russ.)
- Van der Meer, J. H. H., Rhizoctonia- en Olpidiumaantasting van Bloemkoolplanten. (Tijdschr. Plantenziekten 1926. 32, 209—242.)
- Van Everdingen, E., Het verband tusschen de weersgesteldheid en de aardappelziekte (Phytophthora infestans). (Tijdschr. Plantenziekten 1926. 32, 129—139.)
- Van Hall, C. J. J., Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1925. (Meded. Inst. Plantenziekten 1926. 70, 51 S.)
- Wellensiek, S. J., Waarnemingen over de Klaverstengelbrandziekte. (Tijdschr. Plantenziekten 1926. 32, 265—302; 4 Taf.)
- Young, P. A., s. unter Pilze.

### **Angewandte Botanik.**

- Friederichs, K., Die Bedeutung der Biozönose für den Pflanzenschutz. (Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 685.)
- Hendry, G. W., and Woll, F. W., 1. Cereal hay production in California. 2. Feeding trials with cereal hays. (Bull. Coll. Agric. Berkeley 1925. 394, 71 S.)
- Iivessalo, L., Forest research work in Finland. The origins and development of forest research work and a review of the investigations carried out up to date. (Acta Forest Fenn. 1926. 31, 92 S.)
- Käsebler, A., Beizversuche mit Tomatensamen. (Mitt. Phytopathol. Vers. Stat. Univ. Tartu 1926. 1, 10—15; 3 Tab.) (Estn. m. deutsch. Zusfassg.)
- Koernicke, M., Zum Thema „Elektrokultur“. (Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 671—673; 1 Textabb.)
- Makarov, J. F., The agricultural map of U. S. S. R. (Inst. Bot. appliqu. et d'amél. d. plantes Leningrad 1926. 90 S.; 19 Kart.) (Russ. m. engl. Zusfassg.)
- Sabalitschka, Th., Anleitung zur Kultur und zum Sammeln der wichtigeren Arzneipflanzen. (Handb. prakt. u. wiss. Pharm.) Berlin (Urban & Schwarzenberg) 1926. 210—247.)
- Show, S. B., Timber growing and logging practice in the California pine region. (Bull. Dept. Agric. U. S. A. 1926. Nr. 1402, 75 S.; 24 Textabb., 9 Tab.)
- Tufts, W. P., Pruning bearing deciduous fruits. (Bull. Coll. Agr. Berkeley 1925. 386, 47 S.; 21 Fig.)

### **Bodenkunde.**

- Baumgärtel, Tr., Wesen und Bedeutung der mikrobiologischen Bodenanalyse. (Landw. Jahrb. 1926. 64, 171—189.)
- Chudjakow, N. N., Über die Adsorption der Bakterien durch den Boden und den Einfluß derselben auf die mikrobiologischen Bodenprozesse. (Centrbl. f. Bakt., II. Abt., 1926. 68, 345—358; 1 Kurve, 2 Taf.)
- Dirks, B., Wesen und Bedeutung der physiologischen Bodenreaktion. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 1926. 7, 318—338; 11 Tab.)
- Dobrescu, J., Die Durchtränkung und Bewegung des Wassers im Sande. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 1926. 8, 81—95; 7 Textabb., 4 Tab.)
- Engels, O., Vergleichende Untersuchungen über die Feststellung der wurzellöslichen resp. leicht aufnehmbaren Phosphorsäure im Boden nach verschiedenen neueren Verfahren. (Ztschr. Pflanzenernährg. B. 1926. 5, 208—213.)
- Hoagland, D. R., Physiological aspects of soil solution investigations. (Hilgardia 1926. 1, 227—257.)
- Kappen, H., und Bergeder, W., Über die Beziehungen zwischen der physiologischen Azidität der Düngesalze und zwischen der Bodenazidität. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 1926. 7, 291—317; 17 Tab.)
- , und Breidenfeld, J., Zur Kenntnis der Säurewirkungen der Kieselsäure und gewisser Silikate. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 1926. 7, 174—190; 8 Tab.)
- Kleberger, Untersuchungen über die Wirkung des Stallmistes als Grunddüngung allein und in Verbindung mit mineralischer Beidüngung. (Ztschr. Pflanzenernährg. B. 1926. 5, 241—271.)
- König, J., und Hasenbäumer, J., Ermittlung des Düngungsbedürfnisses des Bodens. (Ztschr. Pflanzenernährg. B. 1926. 5, 443—468.)
- Lemmermann, O., und Wiessmann, H., Untersuchungen über das Phosphorsäurebedürfnis der deutschen Kulturböden. (Ztschr. Pflanzenernährg. B. 1926. 5, 220—230.)
- Meyer, D., und Wodarz, K., Der Gehalt der Böden an wurzellösender Phosphorsäure nach Neubauer und die Ergebnisse von Felddüngungsversuchen. (Ztschr. Pflanzenernährg. B. 1926. 5, 433—442.)

- Nemec, A.**, Über den Humifizierungsgrad der toten Waldbödenendecke. (Intern. agr.-wiss. Rundschau 1926. N. F., 2, 639—642.)
- Niklas, H.**, Die Ermittlung des Nährstoffbedürfnisses und der Impffähigkeit der Böden auf biochemischem Wege. (Fortschr. Landwirtschaft. 1926. 1, 682—684.)
- Obraszowa, A. A.**, Bodenmikrobiologische Studien. I. Ammonifikation und Nitrifikation im Saratower Tschernosem (Schwarzerde). (Ber. Saratow. Naturf. Ges. 1925. 10, 2, 49—64; 8 Kurv., 6 Tab.) (Russ. m. deutsch. Zusammenfassg.)
- Wille, F.**, Untersuchungen über die Reaktion einiger Böden aus dem Mittelwallis. (Landw. Jahrb. Schweiz 1926. 40, 772—781.)
- Winogradsky, S.**, s. unter Biochemie.

## Methodik.

- Ambrohn, H.**, und **Frey, A.**, Das Polarisationsmikroskop. Seine Anwendg. i. d. Kolloidforschg. u. i. d. Färberei. Leipzig (Akadem. Verlagsges.) 1926. 195 S.; 48 Textfig., 1 Taf.)
- Arnd, Th.**, und **Siemers, W.**, Zur Methodik der pH-Bestimmung mit der Chinhydronelektrode. (Ztschr. Pflanzenernährg. A. 1926. 7, 191—204.)
- Belling, J.**, The iron-acetocarmyne method of fixing and staining chromosomes. (Biol. Bull. 1926. 50, 160—162.)
- , Photographing chromosomes. (Journ. R. Micr. Soc. 1925. s. 2. 45, 445—446; 1 Fig.)
- Buder, Joh.**, Ein Zimmer mit konstanter Temperatur. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, [43]—[46].)
- , Kinematographische Registrierung mit dunkelstem Rot und kurzer Belichtung. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, [47]—[51]; 1 Textabb.)
- Kisser, Jos.**, Mazeration parenchymatischer Gewebe bei vollständiger Erhaltung des Zellinhaltes. (Planta 1926. 2, 325—341.)
- Krause, Rud.**, Enzyklopädie der mikroskopischen Technik. 3. verm. u. verb. Aufl. II. Bd.: Fibrinfärbung — Myxomyceten. Berlin (Urban & Schwarzenberg) 1926. 1590 S.; 208 Textfig., 18 Taf.
- Lloyd, Fr. E.**, and **Scarff, G. W.**, A surface tensiometer and an osmometer for class work. (Science 1926. N. S., 64, 253—254.)
- Siersch, E.**, Vergleichende Versuche über die Mäule- und Phloroglucin-Reaktion beim Nachweis der Verholzung. (Mikrochemie 1926. Nr. 9/16, 1—11; 3 Tab.)
- Spieler, Ch.**, Un nouvel ultra-microscope à éclairage bilatérale. (Arch. Sc. phys. et nat. Genève 1926. 131, 121—130; 6 Textfig., 6 Taf.)
- Stevens, F. L.**, Corrugated aluminum sheets for the botanist's press. (Bot. Gaz. 1926. 32, 104—106; 2 Textfig.)
- Watanabe, A.**, On a new devise of a micromanipulator. (Bot. Mag. 1926. 40, 115—121.)

## Biographie.

- Arnell, H. W.**, Père Dusén. (Bryologist 1926. 29, 57—58; Bildnis.)
- Darmstaedter, L.**, Jan Ingen-Housz. (Fortschr. Landwirtschaft. 1926. 1, 641—642.)
- Frey, A.**, **Köhler, A.**, **Schmidt, W. I.**, **Spangenberg, K.**, und **Zsigmondy, R.**, Hermann Ambrohn zum siebenzigsten Geburtstage (11. August 1926). (Naturwiss. 1926. 14, 765—771.)
- Golenkin, M.**, V. Arnoldi, Nekrolog mit Bildnis. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10, 197—203.) (Russ.)
- Hayek, A.**, P. Gabriel Strobl †. (Verh. Zool. Bot. Ges., 1924/25“ 1926. 74/75, [72]—[73].)
- Hunger, F. W. T.**, Catalogus. Clusius Tentoonstelling in het stedelijk Museum „De Lakenhal“ te Leiden, 19. Oktober — 30. Oktober 1926. Leiden (Persen v. A. W. Sijthoff's Uitgeversmij) 1926. 70 S.; 1 Bildn.
- , Charles de l'Escluse (Carolus Clusius), 1526—1609. (Nederl. Tijdschr. Geneesk. 1926. 7, Nr. 17; 8 S.)
- Ilits, H.**, Gregor Mendels Selbstbiographie. (Genetica 1926. 8, 329—334; 1 Faksim.)
- Nekrassova, V.**, Frau L. Reverdatto. Nekrolog mit Bildnis. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10 (1—2), 209—211.) (Russ.)
- Nikitina, E.**, W. Sapozhnikow. Nekrolog mit Bildnis. (Journ. Soc. Bot. Russie 1925. 10 (1—2), 205—208.) (Russ.)
- Travis, James Alfred Wheldon.** 1862—1924. (Rev. bryol. 1926. 53, 10—13.)
- Winkler, Hub.**, Nees von Esenbeck, Ch. G. D. (Schles. Lebensbild. 1926. 2, 203—208.) Breslau (Wilh. Gottl. Korn).



# Botanisches Centralblatt

## Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft  
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, H. Miele-Berlin  
herausgegeben von S. V. Simon-Bonn  
Verlag von Gustav Fischer in Jena

---

Neue Folge Band 9 (Band 151) 1927: **Literatur 3**

---

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon, Bonn-Poppelsdorf, Botanisches Institut, erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

---

### Allgemeines.

- Gager, Stuart C., General botany with special reference to its economic aspects. Philadelphia (P. Blakistons Son & Co.) 1926. XII & 1056 S.; 689 Fig.  
Gassner, G., Der Botanische Garten und das Botanische Institut der Technischen Hochschule Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig. Braunschweig (Fr. Vieweg & Sohn). 36 S.; 20 Textabb.  
Hentschel, E., Deutsche Atlantische Expedition auf dem Vermessungs- und Forschungsschiff „Meteor“. (Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1926. 16, 137—140.)  
Molisch, H., Im Lande der aufgehenden Sonne. Wien (Jul. Springer) 1927. 421 S.; 193 Textabb.  
Usteri, A., Die Pflanzen-Sammlung. 2. Aufl. Basel (R. Geering) 1926. 135 S.; 39 Abb.

### Zelle.

- Emberger, Louis, La g n se de l'amidon dans le tubercule de *Ficaria ranunculoides* Roth. (C. R. Ass. Anat., 18. Réunion 1925. 207—218; 7 Abb.)  
Guilliermond, A., et Mangenot, G., Revue générale des travaux de cytologie parus de 1910   1925. (Rev. g n. Bot. 1926. 48, 529—544, 593—608.)  
H f ler, K., über Eisengehalt und lokale Eisenspeicherung in der Zellwand der Desmidiaceen. (Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I, 1926. 135, 103—166; 1 Taf.)  
Küster, E., über vitale Protoplasmafärbung. ( ber Vitalfärbung der Pflanzenzellen. V.) (Ztschr. wiss. Mikroskop. 1926. 43, 378—381.)  
Lippmaa, Th., Pigmenttypen bei Pteridophyta und Anthophyta. (Acta Inst. Hort. Bot. Tartuensis 1926. 1, Fasc. 1—3, 229 S.; 2 Taf.)  
Pensa, A., Les questions les plus discutées sur le cytoplasma des végétaux. (C. R. Ass. Anat., 18. Réunion 1925. 21—60; 24 Abb.)  
Schussnig, B., Die pflanzliche Zelle im Lichte der Phylogenie. I und II. (Biol. general. 1926. 2, 375—434; 16 Textabb.)  
Steinecke, F., s. unter Algen.

### Gewebe.

- Artschwager, E., Anatomy of the vegetative organs of the sugar beet. (Journ. Agric. Res. 1926. 33, 143—176; 23 Fig.)  
Chrysler, M. A., Vascular tissues of *Microcycas calocoma*. (Bot. Gaz. 1926. 82, 233—252; 3 Textfig., 3 Taf.)  
Fuchs, A., und Ziegenspeck, H., Entwicklungsgeschichte der Achsen der einheimischen Orchideen und ihre Physiologie und Biologie. II. Teil: *Listera*, *Neottia*, *Goodyera*. (Bot. Arch. 1926. 16, 360—413; 29 Textfig.)  
Hanson, H. C., and Brenke, B., Seasonal development of growth layers in *Fraxinus campestris* and *Acer saccharinum*. (Bot. Gaz. 1926. 82, 286—305; 2 Textfig., 3 Taf.)  
Küster, E., über experimentell erzeugbare Gallen. (Naturw. Monatsh. 1925. 6, 20—29.)  
—, Problèmes de phytotomie pathologique. (Scientia 1926. 111—120.)  
Lewis, F. T., A further study of the polyhedral shapes of cells. (Proc. Amer. Acad. Arts Sc. 1926. 61, 1—34; 19 Fig., 3 Taf.)  
Magrou, J., Sur l'anatomie du cancer des plantes ou „crown gall“. (C. R. Acad. Sc., Paris 1926. 183, 986—988.)  
Moss, E. H., s. unter Angiospermen.

- Netolitzky, F.**, Beiträge zur physiologischen Anatomie landwirtschaftlich wichtiger Samen und Früchte. (Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 697—703; 4 Textabb.)
- Proebsting, E. L.**, Structural weaknesses in interspecific grafts of *Pyrus*. (Bot. Gaz. 1926. 82, 336—338; 1 Textfig.)
- Record, J. S.**, Trop. Woods. (Yale School Forest. 1926. 8, 36 S.)
- Rouppert, P. C. K.**, Intumescences et perlules chez les végétaux. (Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 83—85.)
- Schwarzenbach, M.**, s. unter Moose.
- Thomson, R. B.**, and **Sifton, H. B.**, Resin canals in the Canadian spruce [*Picea canadensis* (Mile) B. S. P.]. — An anatomical study, especially in relation to traumatic effects and their bearing on phylogeny. (Phil. Transact. R. Soc. London 1925. B. 214, 63—111; 6 Taf.)
- Williams, S.**, Some points in the anatomy of *Dicksonia*. (Proc. R. Soc. Edinburgh (1924—1925) 1926. 45, 286—296; 4 Fig., 2 Taf.)
- Wittmack, L.**, Apfel-, Birn- und Quittenkerne. (Tschirsch-Festschr. 1926. 247—253; 11 Textfig.)
- Zimmermann, W.**, Die Spaltöffnungen der Psilophyta und Psilotales. (Ztschr. Bot 1926. 19, 129—170; 4 Textabb., 1 Taf., 4 Tab.)

### Morphologie.

- Haunaltner, E.**, Beiträge zur Morphologie der Kartoffelblüte. (Österr. Ztschr. Kartoffelb. 1916. H. 3, 1—6.)
- Linsbauer, K.**, Beobachtungen an Spaltöffnungen. (Planta 1926. 2, 530—536; 1 Abb.)
- Saunders, Edith, R.**, A reply to comments on the theory of the solid carpel and carpel polymorphism. (New Phytolog. 1926. 25, 294—306; 6 Textfig.)
- Sawyer, M. L.**, Carpeloid stamens of *Podophyllum peltatum*. (Bot. Gaz. 1926. 82, 329—332; 5 Textfig.)
- Souéges, R.**, Embryogénie des Papavéracées. Développement du proembryon chez le *Papaver Rhoeas* L. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 903—904.)

### Physiologie.

- Amadori, L.**, L'azione dell' jodio metallico sulle piante. (Atti Soc. Toscana Sc. Nat. 1926. 35, 5 S.; 2 Textfig.)
- Arndt, C. H.**, The salt requirements of *lupinus albus*. (Soil Science 1926. 21, 1—6.)
- Baas-Becking, L. M.**, Studies on growth: Part I, The point binomial; Part II, Experimental data, application of the theory. (Stanford Univ. Press 1926. 84 S.; 30 Textfig.)
- Blum, G.**, Einige Ergebnisse der Saugkraftmessungen an Freilandpflanzen. Friburgensia. (Mém. Soc. fribourg. Sc. nat. 1926. 4, fasc. 1, 110—144; 2 Textfig.)
- Bodo, F.**, Untersuchungen auf dem Gebiete des Wurzelwachstums des Apfels und der Zwetschke. (Fortschr. Landw. 1926. 1, 768—773; 3 Kurventaf.)
- Bohn, Georges**, Perturbations de la croissance des feuilles chez une fougère (*Pteris aquilina*) à la suite de blessures. (C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 1026—1028; 2 Fig.)
- Boresch, K.**, Über die Beziehung zwischen Wachstumsfaktor und Ertrag. (Planta 1926. 2, 380—405; 3 Textabb.)
- Burrell, R. C.**, Effect of certain deficiencies on nitrogen metabolism of plants. (Bot. Gaz. 1926. 82, 320—328.)
- Cappelletti, C.**, Emissione di acqua e formazione di ghiaccio da alcune piante in seguito ad una gelata. (Austritt von Wasser und Eisbildung bei einigen Pflanzen infolge eines Frostes.) (N. Giorn. Bot. Ital. 1925. 32, 442—449.)
- Combes, R.**, Emigration des substances azotées des feuilles vers les tiges et les racines des arbres au cours du jaunissement automnal. (Rev. gén. Bot. 1926. 48, 510—517, 565—579.)
- Coupin, H.**, Sur le rôle des péricarpes charnus. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 898—900.)
- Deuber, C. G.**, Potassium ferrocyanide and ferric ferrocyanide as sources of iron for plants. (Soil Science 1926. 21, 23—24.)
- Eisler, M.**, and **Porthelm, L.**, Über die Bedeutung der Samenschale und ihre Beeinflussung durch Salze bei Vergiftung von Tabaksamen durch Nikotin. (Planta 1926. 2, 542—554.)
- Flek, G. L.**, and **Hibbard, R. P.**, A method for determining seed viability by electrical conductivity measurements. (Pap. Michigan Acad. Sc., Arts Letters 1926. 5, 95—103.)
- Figdor, W.**, Über das Restitutionsvermögen der Blätter von *Bryophyllum calycinum* Salisb. (Planta 1926. 2, 424—428; 2 Textabb.)

- Ginsburg, J. M., and Shive, J. W., The influence of calcium and nitrogen on the protein content of the soybean plant. (Soil Science 1926. 22, 175—198.)
- Gradmann, H., Reizphysiologie der Pflanzen. (Jahresber. ges. Physiol. 1924. 610—624.)
- Hanson, H. C., and Brenke, B., s. unter Gewebe.
- Höfler, K., Über die Zuckerpermeabilität plasmolysierter Protoplaste. (Planta 1926. 2, 454—475.)
- Irwin, M., The penetration of basic dye into *Nitella* and *Valonia* in the presence of certain acids, buffer mixtures, and salts. (Journ. Gen. Physiol. 1926. 10, 271—287.)
- Janse, I. M., On new phenomena caused by irritation of roots. (Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1926. 29, 834—842.)
- Kisser, Jos., Die physiologische Abgrenzung der Begriffe „Exkrete“ und „Sekrete“ und die Exkretbildung bei *Plectranthus fruticosus*. (Planta 1926. 2, 489—496; 4 Textabb.)
- Klein, G., Physiologische Entwicklung. (Vortr. Ver. Verbreit. naturw. Kenntn. Wien 1926. 66, 35—57; 1 Textabb.)
- Konsuloff, St., Die Zellstimulation und ihre Erklärung. (Zellstim.-Forsch. 1926. 2, 113—130.)
- Kostytschew, S., und Schwezowa, O., Weitere Untersuchungen über die Nitratreduktion durch *Azotobacter*. (Planta 1926. 2, 527—529.)
- Lipman, C. B., Daris, A. R., and West, S. S., The tolerance of plants for NaCl. (Soil Science 1926. 22, 303—322.)
- Lomanitz, S., A study of physiological balance for alfalfa in solution cultures. (Soil Science 1926. 2, 96—107.)
- Lutman, B. F., Respiration of potato tubers after injury. (Bull. Torrey Bot. Club 1926. 53, 429—455.)
- Luyten, Ida, Vegetative cultivation of *Hippeastrum*. I. Part. (Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1926. 29, 917—926; 6 Textfig., 2 Tab.)
- Mac Dougal, D. T., The hydrostatic system of trees. (Publ. Carnegie Inst. Washington 1926. Nr. 373, 125 S.; 21 Textfig., 23 Tab.)
- Manshard, E., Ein Beitrag zur Frage der Stimulation von Kiefern- und Fichtensamen. (Forstl. Centralbl. 1926. 48, 533—539.)
- Munerati, O., Observations sur la montée à graine de la Betterave la première année. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 906—908.)
- Packard, Charles, The effect of sodium on the rate of cell division. (Journ. Cancer. Res. 1926. 10, 1—14.)
- Popp, H. W., Effect of light intensity on growth of soy beans and its relation to the autocatalyst theory of growth. (Bot. Gaz. 1926. 32, 306—319; 8 Textfig.)
- Popoff, M., Beschleunigung der Wundregenerationsvorgänge durch Anwendung von Zellstimulationsmitteln. (Zellstim.-Forsch. 1926. 2, 59—68; 6 Textabb.)
- , Über theoretische Fragen der Zellstimulation. (Zellstim.-Forsch. 1926. 2, 105—111.)
- Priestley, J. H., Light and growth. III. An interpretation of phototropic growth curvatures. IV. An examination of the phototropic mechanism concerned in the curvature of coleoptiles of the gramineae. (New Phytolog. 1926. 25, 213—247; 4 Textfig.)
- Pringsheim, E. G., Über das Ca-Bedürfnis einiger Algen. (Planta 1926. 2, 555—568.)
- Reed, H. S., Growth and differentiation in apricot trees. (Univ. Calif. Publ. Agric. 1924. 5, 1, 1—55; 18 Fig.)
- Reid, Mary E., Growth to tomato cuttings in relation to stored carbohydrate and nitrogenous compounds. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 548—574; 2 Taf., 13 Tab.)
- Reinau, E., Der kleine Kreislauf der Kohlensäure beim Anbau von Leguminosen. (Fort-schr. Landw. 1926. 1, 787—789.)
- Richter, O., Über das große Eisenbedürfnis der Reispflanze (*Oryza sativa* L.). (Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I, 1926. 135, 203—242; 1 Taf.)
- Ruttner, F., Über den Gaswechsel von Elodeaspossen verschiedener Tiefenstandorte unter den Lichtbedingungen größerer Seetiefen. (Planta, 1926. 2, 588—599; 2 Textabb.)
- Sommer, A. L., Studies concerning the essential nature of Aluminium and Silicon for plant growth. (Univ. Calif. Publ. Agric. 1926. 5, 2, 57—81; 2 Fig.)
- Sperlich, Ad., Wasserversorgung und Geotropismus des Sprosses. (Planta 1926. 2, 600—617; 10 Textabb.)
- Tischendorf, W., Wuchsgesetze von *Pinus silvestris*. (Forstl.wiss. Centralbl. 1926. 48, 578—590, 652—663, 689—698.)
- Tottingham, W. E., Lepkovsky, S., Schulz, E. R., and Link, K. P., Climatic effects in the metabolism of the sugar beet. (Journ. Agric. Res. 1926. 33, 59—76; 9 Fig.)
- Tulaikov, N. M., The utilization of water by plants under field and greenhouse conditions. (Soil Science 1926. 21, 75—92.)

- Wallwitz, Graf J., und Gräfin Wallwitz, Stimulationsversuche an Spinat. (Vorl. Mitt.) (Zellstim.-Forschung 1926. 2, 171—175; 2 Textabb.)
- Weber, Friedl., Hitze-Resistenz funktionierender Stomata-Nebenzellen. (Planta 1926. 2, 669—677.)
- Ziegler, A., Beeinflussung der Keimung der Traubenkerne durch äußere Faktoren. (Zellstim.-Forschung 1926. 2, 161—170.)

### Biochemie.

- Bachrach, E., et Cardot, E., Sur la possibilité de déplacer l'optimum thermique d'un ferment figuré. (C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 962—963.)
- Cauda, A., Maturazione dei frutti tannici. Ammezzimento. (Reife gerbstoffhaltiger Früchte. Überreife. (N. Giorn. Bot. Ital. 1925. 32, 36—49.)
- Chemin, E., et Legendre, R., Observations sur l'existence de l'iode libre chez Falkenbergia Doubletii Sauv. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 904—906.)
- Cohen, W. D., Contributions to the knowledge of the higher fatty acids of Peanant oil. (Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1925. 28, 630—635.)
- Combes, R., s. unter Physiologie.
- Conrad, C. M., A biochemical study of the insoluble pectic substances in vegetables. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 531—547; 3 Textfig., 14 Tab.)
- Cook, S. F., The rôle of certain metallic ions as oxidation catalysts. (Journ. Gen. Physiol. 1926. 10, 289—312; 5 Textfig.)
- Fe Tomasi, A., s. unter Bakterien.
- Dodor, A., Fermentwirkung und Wasserstoffionenkonzentration. (Kolloid-Ztschr. 1926. 40, 234—240; 1 Fig.)
- Grafe, V., und Magistris, H., Über die Phosphatide aus Daucus carota. (Planta 1926. 2, 429—437.)
- Hansteen Cranner, B., Untersuchungen über die Frage, ob in der Zellwand lösliche Phosphatide vorkommen. (Planta 1926. 2, 438—445.)
- Harris, J. A., Hoffman, W. F., Sinclair, W. B., Johnson, A. H., and Evans, R. D., The leaf-tissue fluids of Egyptian cottons. (Journ. Agric. Res. 1925. 31, 1027—1033.)
- Hindemarsch, E. M., Variations in the urease-content of different varieties of Soya bean (Glycine hispida). (Austral. Journ. Exp. Biol. Med. Sc. 1926. 3, 167—172.)
- Höber, R., und Schürmeyer, A., Ultramikroskopische Beobachtung des Ionenantagonismus in Eiweißlösungen. (Pflügers Arch. 1926. 214, 516—523.)
- Kern, Charlotte, Fluoreszenz- und Beugungserscheinungen im Dunkelfeld. (Ztschr. wiss. Mikrosk. 1926. 43, 305—337; 10 Abb.)
- Klein, G., Mikrochemischer Nachweis und Wandel des organisch gebundenen Phosphors in der Pflanze. (Planta 1926. 2, 497—506.)
- Lippmaa, Th., s. unter Zelle.
- Lutz, L., Sur les ferments solubles sécrétés par les Champignons hyménomycètes actions antioxygènes simples. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 918—919.)
- Mez, C., Die Bedeutung der Serodiagnostik für die stammesgeschichtliche Forschung. (Bot. Arch. 1926. 16, 1—23.)
- , und Ziegenspeck, H., Zur Theorie der Sero-Diagnostik. (Schrift. Königsberg. gelehrt. Ges., nat. Kl., 1925. 2, 97—122.)
- Morris, V. H., and Welton, F. A., The importance of clearing the hydrolyzed solution in the determination of acid-hydrolyzable carbohydrates in green plant tissue. (Journ. Agric. Res. 1926. 33, 195—199.)
- Müller, Fr., Entwicklung und Bedeutung des pH-Begriffes. (Ztschr. angew. Chemie 1926. 39, 1368—1374.)
- Nestler, A., Die hautreizende Wirkung des sogenannten „Padouk-Holzes“. (Planta 1926. 2, 537—541.)
- Pauli, Wo., Eiweißkörper und Säuren. (Kolloid-Ztschr. 1926. 40, 185—201; 15 Fig.)
- Plant, Menko, Beiz- und Stimulationsversuche mit Zuckerrübensamen und Getreide. (Ztschr. Pflanzenkrankh. 1926. 36, 321—351; 9 Textfig., 19 Tab.)
- Pontillon, Ch., Sur les variations quantitatives du fucosane dans le Fucus serratus L. (C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 970—971.)
- Prat, S., Wasserstoffionenkonzentration und Plasmolyse. (Kolloid-Ztschr. 1926. 40, 248—252.)
- Richter, Osw., Bakterienleuchten „ohne Sauerstoff“. (Planta 1926. 2, 569—587; 2 Textabb.)
- Schweizer, Gg., Über das Vorkommen einiger Xanthinkörper und ihrer Derivate in der Kartoffel. (Arb. Biol. Reichsanst. 1926. 15, 1—18.)

- Stearn, A. E., Amphoteric behavior of complex systems. I. Theoretical. (Journ. Gen. Physiol. 1926. 10, 313—332; 3 Textfig.)
- , Amphoteric behavior of complex systems. II. Titration of sulfanilic acid-glycine mixtures. (Journ. Gen. Physiol. 1926. 10, 325—336; 1 Textfig.)
- Täufel, K., und Wagner, C., Aktuelle Azidität, potentielle Azidität und Pufferung. (Kolloid-Ztschr. 1926. 40, 174—180; 7 Fig.)
- Thienemann, A., Der Nahrungskreislauf im Wasser. (Verh. Dtsch. Zool. Ges. 1926. 31, 29—70; 7 Fig.)
- Uléhlá, V., Die Quellungsgeschwindigkeit der Zellkolloide als gemeinschaftlicher Faktor in Plasmolyse, Plasmoptyse und ähnlichen Veränderungen des Zellvolumens. (Planta 1926. 2, 618—639; 7 Textabb.)
- Ursprung, A., Über die gegenseitigen Beziehungen der osmotischen Zustandsgrößen. (Planta 1926. 2, 640—660; 3 Textabb.)
- Whiting, A. L., and Richmond, T. E., The composition of biennial white sweet clover as related to soil enrichment. (Soil Science 1926. 22, 83—95.)
- Wurmser, René, Le potentiel de réduction des cellules dans son rapport avec l'assimilation chlorophyllienne. (C. R. Soc. Biol. 1926. 95, 1237—1239; 1 Fig.)

## Fortpflanzung und Vererbung.

- Blaringhem, L., Sur l'hérédité de la panachure chez la Lunaire annuelle (*Lunaria Annua* L.). (Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 186—189.)
- Christiansen-Weniger, F., Beitrag zur Methodik der Immunitätszüchtung bei den selbstbefruchtenden Getreidearten. (Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 765—768.)
- Daniel, L., L'hérédité intermittente chez le Topinambour. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 908—910.)
- Frost, H. B., Bud variation and chimeras in *Matthiola incana* R. Br. (Journ. Agric. Res. 1926. 33, 41—46; 3 Fig.)
- Harder, R., Mikrochirurgische Untersuchungen über die geschlechtliche Tendenz der Paarkerne des homothallischen *Coprinus sterquilinus* Fries. (Planta 1926. 2, 446—453; 5 Textabb.)
- Hoffman, I. C., The relation of size of kernels in sweet corn to evenness of maturity. (Journ. Agric. Res. 1925. 31, 1043—1053; 1 Fig., 1 Taf.)
- Hrdlička, A., Definition of „Variation“. (Amer. Journ. Phys. Anthropol. 1925. 8, 437—442.)
- Leighty, C. E., Sando, W. J., and Taylor, J. W., Intergeneric hybrids in *Aegilops*, *Triticum* and *Secale*. (Journ. Agric. Res. 1926. 33, 101—142; 18 Fig.)
- Lotsy, J. P., Kreuzung und Deszendenz. (Ber. Züricher bot. Ges. 1926. 16, 33—64.)
- Mez, C., Die Theorien der Phylogenetik. (Bot. Arch. 1926. 16, 413—434.)
- , s. unter Biochemie.
- Ono, T., Embryologische Studien an *Heloniopsis breviscapa*. (Sc. Rep. Tohoku I. Univ. Sendai 1926. 2, 4. Sér., 93—104; 5 Textfig.)
- Salaman, R. N., Potato varieties. London (Cambridge Univ. Press) 1926. 378 S.; 10 Taf.
- Ziegenspeck, H., Kritisches und Strittiges. Eine experimentelle Antwort auf R. Wettstein: Die Bedeutung der serodiagnostischen Methode für die phylogenetische Forschung. (Bot. Arch. 1926. 16, 218—268; 18 Textfig.)

## Oekologie.

- Alechin, W. W., und Syreistschikow, D. P., Methodik der botanischen Untersuchungen im Felde. Wologda 1926. 141 S. (22 Fig.) (Russisch.)
- Bouget, J., et Davy de Virville, Ad., La tempête du mois de décembre 1925 et l'aéronautique végétale. (Rev. gén. Bot. 1926. 48, 545—551.)
- Bresslau, H., Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Hydrobiologie. (Verh. Intern. Ver. Limnol. 1926. 3, 56—108; 4 Fig.)
- Evans, P. A., An ecological study in Utah. (Bot. Gaz. 1926. 82, 253—285; 14 Textfig.)
- Féher, D., und Bokor, R., Untersuchungen über die bakterielle Wurzelsymbiose einiger Leguminosenhölzer. (Planta 1926. 2, 406—413; 4 Textabb.)
- Geiger, R., Untersuchungen über das Bestandsklima. V. (Forstwiss. Centralbl. 1926. 48, 523—533.)
- Haempel, O., Zur Kenntnis einiger Alpengseen. IV. Der Attersee. (Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1926. 16, 180—232; 3 Textfig.)
- Huber, B., Ökologische Probleme der Baumkrone. (Planta 1926. 2, 476—488.)
- Keller, B. A., Floristische, geobotanische und ökologische Fragmente. Woronesh 1926. 12 S. (Russ. m. dtsh. Zusammenf.)

- Knipowitsch, N. M.**, Zur Hydrologie und Hydrobiologie des Schwarzen und des Asowschen Meeres. (Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1926. 16, 81—102; 1 Textfig.)
- Knoll, F.**, Insekten und Blumen. Experimentelle Arbeiten zur Vertiefung unserer Kenntnisse über die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Tieren. Heft 3 (Schlußheft): IV. Die Arum-Blütenstände und ihre Besucher. (1 Taf. u. 18 Textabb.). V. Über den Blütenbesuch der Honigbiene. (12 Textabb.) VI. Die Erfolge der experimentellen Blütenökologie. Gesamtregister. (Abhdl. Zool.-Bot. Ges. Wien 1926. 12, 377—646; Fig. 62—91, Taf. 10.)
- Krnedener, A. v.**, Über Waldtypen im allgemeinen und in bezug auf Deutschland im besonderen. (Ztschr. Forst- u. Jagdw. 1926. 58, 589—618.)
- Ljubimenco, W. N.**, und **Wulff, E. W.**, Die ersten Frühlingspflanzen. Moskau-Leningrad (Staatsverl.) 1926. 138 S.; 30 Fig. (Russisch.)
- Morosow, G. F.**, Die Lehre vom Walde. Leningrad (Staatsverl.) 1926. 3. Aufl. 368 S.; 104 Fig. (Russisch.)
- Rayner, M. C.**, s. unter Pilze.
- Robert, Henri**, Sur la variabilité de quelques espèces planctoniques du Lac de Neuchâtel. (Ann. Biol. lacustre 1925. 14, 5—38; 4 Fig.)
- Rylow, W. M.**, Kurzer Leitfaden zur Untersuchung des Süßwasserplanktons. I. Anleitungen zur Untersuchung des Lebens der Süßwasser. Herausgeg. von A. L. Bening. Ssaratoff 1926. 82 S.; 22 Fig. (Russisch.)
- Schodduyn, René**, Matériaux pour servir à l'étude biologique des cours d'eau de la Flandre française. (Ann. Biol. lacustre 1926. 14, 281—350.)
- , Contribution à l'étude biologique du Canal de Roubaix (Nord de la France). (Ann. Biol. lacustre 1925. 14, 89—110.)
- Skadowsky, S. N.**, Über die aktuelle Reaktion der Süßwasserbecken und ihre biologische Bedeutung. (Verh. Intern. Ver. Limnol. 1926. 3, 109—144; 9 Tab.)
- Thienemann, A.**, s. unter Biochemie.
- Vouk, Vale**, Grundriß zu einer physiologischen Auffassung der Symbiose. (Planta 1926 2, 661—668; 1 Textabb.)

## Bakterien.

- Bersa, E.**, Neue kalkführende Schwefelbakterien. (Planta 1926. 2, 373—379; 3 Textabb.)
- Carbone, D.**, e **Venturelli, G.**, I bacilli anaerobici cromogeni. (Boll. Ist. Sieroterap. Milan. 1925. 17 S.)
- De Tomasi, A.**, Il Bacillus Venturellii n. sp. (Carbone, D. Studi sui Bacilli anaerobici cromogeni II.) (Boll. Ist. Sieroterap. Milan. 1925. 12 S.)
- , Sull' esaltazione dell' attività fermentativa del Bacillus Venturellii. (Über die Steigerung der fermentativen Aktivität des B. Venturellii.) (Boll. Ist. Sieroterap. Milan. 1926. 3 S.)
- Ellis, D.**, An investigation into the structure and life-history of the Sulfur Bacteria. I. (Proc. R. Soc. Edinburgh 1925. 44, 153—167.)
- Féher, D.**, und **Bokor, R.**, s. unter Ökologie.
- Kluyver, A. J.**, und **Niel, C. B. van**, Über Bacillus funicularius n. sp. nebst einigen Bemerkungen über Gallionella ferruginea Ehrenberg. (Planta 1926. 2, 507—526; 8 Textabb.)
- Oméliansky, V.**, et **Kononoff, M.**, Sur une méthode de culture du bacille du rouissage du lin. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 919—921.)

## Pilze.

- Allen, R. F.**, A cytological study of Puccinia tritici physiological form 11 on Little Club wheat. (Journ. Agric. Res. 1926. 33, 201—222; 9 Taf.)
- Bachtine, V.**, On the systematic of the genus Phytophthora. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad 1926. 5, I, 85—91.) (Russisch.)
- Costantin, J.**, Tentatives d'acclimatation de l'Argouane (Pleurotus Eryngii) sur les Eryngium et d'autres Ombellifères au nord de la Loire. (Arch. Mus. Hist. Nat. Paris 1926. 6. Sér., 1, 73—126; Taf. 1—2.)
- Ducomet, V.**, Le Rhizoctone violet et ses hôtes. (Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 33—38.)
- , A propos de la forme écidienne de Puccinia simplex. (Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 86—91.)
- Dufrenoy, J.**, Mycécécidies observées dans la vallée de Barèges. (Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 51—53.)
- Gard, M.**, L'Armillaria (Armillariella K.) mellea Wahl produit deux sortes de pourridies chez le Noyer (Juglans regia L.). Rev. Pathol. Végét. 1926/ 13, 183—185.)

- Georgevitch, P., *Armillaria mellea* (Vahl) Quéf. als Verderber der Eichenwälder Sloweniens (Jugoslawien). (Biol. gener. 1926. 2, 530—536; Taf. 28—29.)
- Harder, R., s. unter Vererbung.
- Kallenbach, F., Merkwürdige Pilzfunde. 5. Tropfenbildung bei Pilzen. (Ztschr. Pilzkde. 1926. 5, N. F., 271—273; 2 Fig., Taf. 7.)
- Kanouse, R. B., On the distribution of the water molds, with notes on the occurrence in Michigan of members of the Septomitaceae and Blastocladiaceae. (Pap. Michigan Acad. Sc., Arts Lett. 1926. 5, 105—114; 1 Taf.)
- Kauffman, C. H., The fungus flora of Mt. Hood, with some new species. (Pap. Michigan Acad. Sc., Arts Lett., 1926. 5, 115—148; 12 Taf.)
- Kharbush, S., Recherches cytologiques sur les Blés parasités par *Puccinia glumarum*. (Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 92—110.)
- Killian, Ch., Variations des caractères morphologiques et biologiques chez les Ascomycètes et les Deuteromycètes parasites. (Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 129—166.)
- Krause, Ernst H. L., Rostocker Ritterlinge. (*Agaricus* sect. *Tricholoma* Fries.) (Ztschr. Pilzkde. 1926. 5, N. F., 275—278.)
- Lebedieva, L., Critical Note about the systematic of Fungi from the type *Tricholoma rutilans*. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad 1926. 5, I, 45—54.) (Russisch.)
- Lendner, A., L'*Absidia* Butleri, une nouvelle espèce de Mucorinée. (Bull. Soc. Bot. Genève 1926. Sér. 2, 18, 3 S.; 1 Textfig.)
- Lloyd, F. E., Some features of structure and behavior in *Vampyrella Lateritia*. (Science 1926. 63, Nr. 1631, 364—365.)
- Naoumow, N. A., New fungi from the local Flora. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad 1926. 5, I, 1—16. (Russisch.)
- Neuhoff, W., und Ziegenspeck, H., Morphologisch-serologische Bearbeitung des Systems der Basidiomyceten. (Bot. Arch. 1926. 16, 296—359; 61 Textfig.)
- Nicolas, G., Les Rouilles du blé à Monlon (Haute-Garonne) en 1924 et 1925. (Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 75—82.)
- Rayner, M. C., Mycorrhiza. VII. (New Phytolog. 1926. 25, 248—263; 4 Textfig.)
- Riols, P., Note sur le Mildew du Houblon. (Rev. Pathol. Végét. 1926. 13, 26—30.)
- Roussakov, L., On the hibernation of the rust of cereals. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad 1926. 5, I, 17—31.) (Russisch.)
- Sartoris, G. B., and Kauffman, C. H., The development and taxonomic position of *Apiosporina Collinsii*. (Pap. Michigan Acad. Sc., Arts Lett. 1926. 5, 149—162; 4 Taf.)
- Stoll, F. E., Lettische Pilze. (Ztschr. Pilzkde. 1926. 5, N. F., 273—275.)
- Ulbrich, E., Morchelloide und tremelloide Formen von Agaricaceen. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berl.-Dahlem 1926. 9, 998—1026; 1 Abb.)
- Waters, C. W., The reactions of bean rust grown on leaves in solutions. (Pap. Michigan Acad. Sc., Arts Lett. 1926. 5, 163—177.)
- Wehmeyer, B. E., Cultural life-histories of certain species of *Eutypella*, *Diatrypella* and *Cryptovalsa*. (Pap. Michigan Acad. Sc., Arts Lett. 1926. 5, 179—194; 1 Taf.)
- Woronichine, N., Note on two rust-fungi *Puccinia coronillae* Wor. et *Aecidium coronillae* Wor. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad 1926. 5, I, 55—57.)

## Flechten.

- Bachmann, E., Hexenbesenbildung bei einer Strauchflechte. (Hedwigia 1926. 66, 331—336; 9 Abb.)
- Light, S. S., The fauna and flora of apple bark. (Ann. a. Mag. Nat. Hist. 1926. 9. Sér., 17, 126—148.)

## Algen.

(H. Melchior.)

- Allorge, P., Sur le benthos à desmidiées des lacs et étangs siliceux de plaines, dans l'ouest et le centre de la France. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 982—984.)
- , Algues du Briançonnais. (Bull. Soc. Bot. France 1922. 69, 103—122.)
- Boschma, H., On the symbiosis of certain Bermuda Coelenterates and Zooxanthellae. (Proc. Amer. Acad. Arts a. Sc. 1925. 60, 451—459; 1 Fig.)
- Chemin, E., Une nouvelle espèce de *Colaenema* sur *Asparagus hamifera* Okam. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 900—902; 4 Textfig.)
- Dangeard, P., Sur la variation des plaques chez les Périidiniens. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 984—986; 5 Textfig.)
- Handmann, R., Beiträge zur Kenntnis österreichischer Diatomeen und ihrer Verbreitung. (Jahresber. Oberösterreich. Musealverein Linz 1926. 81, 315—340; 3 Abb.)



Höfler, K., s. unter Zelle.

Le Danois, Ed., Recherches sur les fonds chalutables des côtes de Tunisie et d'Algérie. (Office scient. et techn. des pêches maritimes Paris 1925. Mém. 3, sér. spéc., 55 S.; 3 Karten.)

Lendner, A., Les Landes à la Bretagne. (Exploitation de la résine et récolte du goémon.) (Pharm. Acta Helvet. 1926. Nr. 10, 8 S.; 7 Textfig.)

Mann, A., Continuation of investigations and preparations for publication of results of work on Diatomaceae. (Carnegie Inst. Washington, Year Book 1925. 24, 283—284.)

Oye, P. van, Le Potamoplancton du Ruki au Congo-Belge et des pays chauds en general. (Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1926. 16, 1—50; 6 Textfig.)

Pardo, L., Notes sur le potamoplancton de Valencia. (Ann. Biol. lacustre 1924. 13, 93—97.)

Peragallo, M., Diatomées in: Expédition antarctique française (1903—1905) commandée par le Dr. Jean Charcot. Sciences Naturelles Paris 1924; 27 S.; 1 Taf.)

Pevalek, J., Beitrag zur Kenntniss der Algen der Alpen von Kamnisk. (Glasnik, Zagreb 1925. 36, 5 S.) (Kroatisch m. dtsh. Zusfassg.)

Phillips, R. W., On the form of the protoplast in cells of the genus Ceramium and those of Dasya coccinea. (New Phytolog. 1926. 25, 277—293; 12 Textfig.)

Printz, H., Die Algenvegetation des Trondhjemsfjordes. (Skrift. Norsk. Vidensk. Akad. Oslo. Matem.-naturv. Kl. 1926. Nr. 5, 274 S.; 29 Textfig., 10 Taf., 1 Karte.)

Puymaly, A. de, Recherches sur les algues vertes aériennes. (Thèse Fac. Sc. Paris 1924. 274 S.; 7 Taf.)

Rouppert, K., Szata roslinna polskiego brzegu i Baltyku. (Bibl. przyrod, Cieszyn 1924. 9—11, 82 S.; 19 Fig., 1 Taf., 9 Karten.)

Ruud, B., Quantitative investigations of Plankton at Lofoten, March-April 1922—1924. (Report Norweg. Fish. a. Mar. Investig. 1926. 3, 3—30; 5 Textfig.)

Robert, H., s. unter Ökologie.

Sauvageau, C., Sur le développement du Colpomenia sinuosa Derb. et Sol. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 833—835.)

Shodduyn, R., Contribution à l'étude biologique du canal de Roubaix (nord de la France) d'après les matériaux récoltés par MM. P. et J. Surbayrole. (Ann. Biol. lacustre 1925. 14, 89—110.)

—, s. unter Ökologie.

Sciaccitano, I., Contributo alla conoscenza della Dunaliella Salina Dunal. (Intern. Rev. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. 1926. 16, 103—113.)

Steinecke, F., Der Schachtelbau der Zygnemalen-Membran. (Bot. Arch. 1926. 16, 442—455; 56 Textfig.)

Teodoro, G., Primo contributo alla conoscenza dei Dinoflagellati della Laguna veneta. (Atti R. Ist. Ven. Sc., Lett. et Arti 1924/25. 74, 591.)

Vilhelm, J., Dritter Beitrag zur Durchforschung der Characeen der Tschechoslovakei während der Jahre 1922—1924. (Casopis Narodniho Musea Prague 1925. 5 S.) (Tschechisch.)

## Moose.

(H. Reimers.)

Allorge, P., Muscinées rares ou intéressantes du Briançonnais. (Bull. Soc. Bot. France 1922. 69, 123—128.)

Arnaudoff, N., Bryologische Mitteilungen. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1926. 1, 37—42.)

Cornet, A., Les Cynodontium B. S. de Spa. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1926. 53 II, 101—102.)

Davy de Virville, A., Influence de la submersion sur le mode de développement d'une mousse: Aulacomnium androgynum Schw. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 910—911.)

Herzog, Th., Bryophyten der weiteren Indomalaya (Ceylon, Sumatra, Borneo, Celebes, Molucken, Neuguinea). (Hedwigia 1926. 66, 337—358; 2 Taf.)

Light, S. S., s. unter Flechten.

Meylan, Ch., Note sur une nouvelle espèce de Fissidens. (Bull. Soc. Bot. Genève 1926. 2. Sér., 18, 38—40; 1 Textabb.)

Mielinski, K., Über die Phylogenie der Bryophyten, mit besonderer Berücksichtigung der Hepaticae. (Bot. Arch. 1926. 16, 23—118; 25 Textfig.)

Röll, J., Torfmoose der Umgebung von Dresden. (Hedwigia 1926. 66, 321—330.)

Schwarzenbach, M., Regeneration und Aposporie bei Anthoceros. Diss. Zürich 1926. (Arb. Inst. allg. Bot. Univ. Zürich II, 8.) (Arch. Jul. Klaus-Stiftung 1926. 2, 91—141; 20 Textfig., 5 Taf.)

Van den Broeck, H., Muscinées nouvelles pour la flore belge et habitations nouvelles. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1926. 53 II, 226—229.)

## Pteridophyten.

(K. Krause.)

- Almeida, J. F. R. D., A new species of *Nephrolepis*. (Journ. Ind. Bot. Soc. 1926. 5, 51—54; 4 Taf.)  
 Grenda, A., Über die systematische Stellung der Isoetaceae. (Bot. Arch. 1926. 16, 268—296; 16 Textfig.)  
 Purpus, J. A., *Rhipidopteris peltata* Schott und *Polypodium fallax* Schlecht. et Cham., zwei mexikanische Kleinfarne. (Gartenflora 1926. 75, 475—477; 3 Fig.)  
 Williams, S., s. unter Gewebe.  
 Zimmermann, W., s. unter Gewebe.

## Gymnospermen.

(K. Krause.)

- Krause, K., Über die Verbreitung der Pinie in Kleinasien. (Mitteil. Dtsch. Dendrol. Ges. 1926. 37, 271—275.)  
 Matfield, J., Das Areal der Weißtanne. (Mitteil. Dtsch. Dendrol. Ges. 1926. 37, 16—35; 2 Karten.)  
 Osborn, A., *Picea Breweriana*. (Gard. Chron. 1926. 80, 389; 1 Fig.)  
 Rogers, Ch. C., *Abies cephalonica*. (Gard. Chron. 1926. 80, 408—409; 1 Taf.)  
 —, *Abies Forrestii*. (Gard. Chron. 1926. 80, 427; 1 Fig.)  
 Wulff, E., und Popova, E., *Pinus silvestris* L. in der Krim. (Trav. Soc. Nat. Leningrad 1925. 5, 17—28.) (Russ. m. dtsch. Zussassg.)

## Angiospermen.

(K. Krause.)

- Almeida, J. F. R. D., Some notes on the structure and life history of *Nymphaea pubescens* Willd. (Journ. Ind. Bot. Soc. 1926. 5, 62—71; 9 Fig., 1 Taf.)  
 Arnold, R. E., *Anemone pulsatilla*. (Gard. Chron. 1926. 80, 426.)  
 —, *Leontopodium alpinum*. (Gard. Chron. 1926. 80, 428.)  
 —, *Morisia hypogaea*. (Gard. Chron. 1926. 80, 386—387.)  
 —, *Rudbeckia speciosa*. (Gard. Chron. 1926. 80, 366.)  
 —, *Forsythia ovata*. (Gard. Chron. 1926. 80, 349.)  
 —, *Dipladenia boliviensis*. (Gard. Chron. 1926. 80, 353.)  
 Arnott, S., *Crocus Fleischeri*. (Gard. Chron. 1926. 80, 906.)  
 —, *Pentstemon Davidsonii*. (Gard. Chron. 1926. 80, 406.)  
 —, *Morina longifolia*. (Gard. Chron. 1926. 80, 426.)  
 —, *Silene maritima*. (Gard. Chron. 1926. 80, 366.)  
 —, *Modiola geranioides*. (Gard. Chron. 1926. 80, 396.)  
 Baker, E. G., Notes on Dr. R. F. Rand's Rhodesian plants. Leguminosae. (Journ. Bot. 1926. 64, 301—302.)  
 Banks, W., *Boltonia asteroides*. (Gard. Chron. 1926. 80, 367.)  
 Becker, W., Beiträge zur Veilchenflora Argentinien und Chiles. (Fedde, Repert. 1926. 23, 222—227.)  
 Besant, J. W., *Eustoma Russellianus*. (Gard. Chron. 1926. 80, 352.)  
 Briscoe, T. W., *Daphne cneorum*. (Gard. Chron. 1926. 80, 406—407; 1 Fig.)  
 —, *Maurandya Barclayana*. (Gard. Chron. 1926. 80, 353.)  
 Crane, H. H., *Pyracantha Gibbsii*. (Gard. Chron. 1926. 80, 389.)  
 Elliott, Cl., *Saxifraga corydolon* var. *catherhamensis*. (Gard. Chron. 1926. 80, 427—428.)  
 —, *Sedum album chloroticum*. (Gard. Chron. 1926. 80, 366.)  
 —, *Saxifraga aquatica*. (Gard. Chron. 1926. 80, 346.)  
 Erlbeck, A., Was wissen wir über die Herkunft unserer Kirschen? (Gartenflora 1926. 75, 504—506.)  
 Everett, T. H., *Leonotis Leonurus*. (Gard. Chron. 1926. 80, 372.)  
 —, *Moschosma riparium*. (Gard. Chron. 1926. 80, 429.)  
 Fedde, F., Neue Arten von *Corydalis* aus China. XII. (Fedde, Repert. 1926. 23, 180—182.)  
 Fischer, C. E. C., Note on *Pyrenacantha volubilis* Hook. et Wight. (Journ. Ind. Bot. Soc. 1926. 5, 72—73.)

Fuchs und Ziegenspeck, s. unter Gewebe.

Geritz, O., *Celsia* och *Rudbeckia*, ett par äldre linnéanska homonymer. (Bot. Notiser 1926. 407—409.)

—, Cecidiet av *Tylonchus hordei* på *Elymus arenarius*. (Bot. Notiser 1926. 410.)

Grossheim, A., Übersicht der Arten der Subsektion *Macropterae* Hand.-Mazz. der Sektion *Eutrychis* DC. (Monit. Jard. Bot., Tiflis 1926. 149—167; 9 Fig., 1 Karte.) (Russ. m. dtsh. Res.)

Grove, A., *Phormium tenax*. (Gard. Chron. 1926. 80, 387; 1 Fig.)

Gustafsson, C. E., *Rubus corylifolius* Sm. och *Rubus Lagerbergii* Lgb. (Bot. Notiser 1926. 320—324.)

Harley, A., *Primula Franchetii*. (Gard. Chron. 1926. 80, 386.)

Harrison, A. T., *Brunsvigia Josephinae*. (Gard. Chron. 1926. 80, 426.)

Henrard, J. Th., *Bromus Mandonianus* spec. nov. aus Bolivien. (Fedde, Repert. 1926. 23, 177.)

—, *Panicum excavatum* spec. nov. aus Paraguay. (Fedde, Repert. 1926. 23, 179—180.)

—, and Parodi, L. K., *Stipa bonariensis* nov. spec. from Argentina. (Fedde, Repert. 1926. 23, 178—179.)

Himmelbaur, W., Über die Kultur von Sonnentau. (Pharm. Presse 1926. 10, 2 S.)

Hosseus, C. C., Nochmals *Dracocephalum longipedicellatum* Muschler. (Fedde, Repert. 1926. 23, 240.)

Johnson, A. T., *Erica mediterranea*. (Gard. Chron. 1926. 80, 389.)

Kükenthal, G., *Cyperaceae novae vel criticae imprimis antillanae*. (Fedde, Repert. 1926. 23, 183—222.)

Larier, C. E., Note on *Corydalis claviculata* DC. (Journ. of Bot. 1926. 64, 314.)

Lawrence, W., *Fuchsia serratifolia*. (Gard. Chron. 1926. 80, 429.)

Leonard, E. C., Notes on the genus *Sanchezia*. (Journ. Washingt. Acad. Sc. 1926. 16, 484—492.)

Liebsch, G., *Mormodes colossus* Rehb. f. (Gartenflora 1926. 75, 480—482; 1 Fig.)

Macself, A. J., *Salvia virgata nemorosa*. (Gard. Chron. 1926. 80, 347.)

Marie-Victorin, Frère, Sur quelques composées nouvelles, rares ou critiques du Québec oriental. (Mém. Soc. R. Canada 1925, Sér. III. 19, 77—96; 3 Textfig., 4 Taf.)

Matthews, J. K., Notes on Fife and Kinross Roses. (Trans. Proceed. Bot. Soc. Edinburgh 1926. 29, 219—225.)

—, and Knox, E. M., The comparative morphology of the stamen in the *Ericaceae*. (Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 1926. 29, 243—281; 73 Textfig.)

—, and Taylor, G., The structure and development of the stamen in *Erica hirtiflora*. (Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 1926. 29, 235—242; 6 Fig.)

Meissner, C., *Incarvillea variabilis* Batalin var. *Przewalskii*. (Gartenflora 1926. 75, 487—488; 1 Fig.)

Mildbraed, J., und Koch, F. O., Die Banane. Ihre Kultur und Verarbeitung. (Fedde, Repert. Beih. 1926. 33, 16 S.; 16 Taf.)

Moore, S., Notes on Dr. R. F. Rand's Rhodesian plants. Sympetalous Dicotyledons. (Journ. of Bot. 1926. 64, 303—307.)

Moss, E. H., Parasitism in the genus *Comandra*. (New Phytolog. 1926. 25, 264—276; 9 Textfig.)

Nelson, A., Hard seeds and broken seedlings in red clover, *Trifolium pratense*. (Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 1926. 29, 282—290; 5 Fig.)

Pilger, K., *Plantae Steinbachianae: Gramineae*. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 1926. 9, 1034.)

—, Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Plantago*. VII Section *Oreades* Decr. (Fedde, Repert. 1926. 23, 241—270.)

Quintin, W. H. St., *Ranunculus hyalii*. (Gard. Chron. 1926. 80, 407; 1 Fig.)

Reuter, K., Die Phylogenie der Parietales. (Bot. Arch. 1926. 16, 118—217; 30 Textfig.)

Salmon, C. E., A new *Myosotis* from Britain. (Journ. Bot. 1926. 64, 289—295; 9 Textfig., 1 Taf.)

Schlieben, H. J., *Dendrobium chrysotoxum* und *D. thyrsiflorum*. (Gartenflora 1926. 75, 479; 2 Fig.)

Schneider, E., *Saxifraga Rocheliana* Sternb. (Gartenflora 1926. 75, 488—489.)

Sirjaev, G., *Onobrychis* generis revisio critica. Part II u. III. (Public. Fac. Sc. Univ. Masaryk 1926. 5—165; 9 Taf.)

Small, J., *Wardaster*, a new genus of the *Compositae* from the marches of Yunnan, Szechuan. (Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 1926. 29, 230—234; 9 Fig.)

Smith, Charles P., Reviews of some perennial lupines I. *Calcarati-Laxiflori*. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 521—530; 2 Textfig.)

- Sprague, T. A., *Tavenna versus Cupi*. (Journ. of Bot. 1926. 64, 314.)  
 Standley, P. C., *The Costa Rica species of Ilex*. (Journ. Washingt. Acad. Sc. 1926. 16, 481—484.)  
 —, P. C., *Three new species of Central American trees*. (Trop. Woods Yale School Forest. 1926. 8, 4—7.)  
 Stapf, O., *Rhodopatha Forgetii* N. E. Brown. (Bot. Magaz. 1926. 151, 9105.)  
 —, *Cotoneaster ambigua* Rehder et Wilson. (Bot. Magaz. 1926. 151, 9106.)  
 —, *Primula Inayatii* Duthie. (Bot. Magaz. 1926. 151, 9107.)  
 Stefanoff, K., *Monographie der Gattung Colchicum*. Sofia 1926. 100 S.; 2 Kart.  
 Taylor, G., *The origin of adventitious growth in Acanthus montanus*. (Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 1926. 29, 291—296; 2 Taf.)  
 Thellung, A., *Amarantus Probstii* (retroflexus [Delilei?]) × *Torreyi* hybr. nov. (Fedde, Repert. 1926. 23, 270—272.)  
 Turner, C., *Amaryllis belladonna*. (Gard. Chron. 1926. 80, 396.)  
 Wulff, E. W., *Über Alchemilla-Arten der Krim*. (Trudy krimsk. nauchn.-issled. Inst. 1926. 1, 51—56.) (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)  
 —, und Zyryna, T. S., *Materialien zur Untersuchung der Buchen der Krim*. (Bull. Soc. Natur. Crimée 1925. 8, 75—82.) (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)

## Pflanzengeographie. Floristik.

(K. Krause.)

- Alechin, W. W., *Was ist eine Pflanzengesellschaft? Ihr Wesen und ihr Wert als Ausdruck des sozialen Lebens der Pflanzen*. (Fedde, Repert. Beih. 1926. 27, 50 S.; 1 Taf.)  
 —, *Die Vegetationsdecke der Steppen im zentralen Tschernosem-Gebiet*. Woronesh 1925. 102 S.; 7 Fig. (Russisch.)  
 —, und Smirnow, P. A., *Kurzer vorläufiger Bericht über die Arbeiten der Nishegoroder geobotanischen Expedition im Jahre 1925*. 2. Lief. d. Werkes: „Die produktiven Kräfte des Nishegoroder Gouvernements.“ Nishny-Nowgorod 1926. 169—179. (Russisch.)  
 Braun-Blanquet, J., *Une reconnaissance phytosociologique dans le Briançonnais*. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 69, 77—103.)  
 Campbell, D. H., *The derivation of the flora of Hawaii*. (Stanford Univ. Press 1926. 34 S.)  
 Church, A. H., *Reproductive mechanism in land flora*. VI. *Sporophylls*. (Contin.) (Journ. Bot. 1926. 64, 307—310.)  
 Dammermann, K. W., *Soembaneessche Dieren- en Plantennamen*. (Tier- und Pflanzennamen auf Soemba.) (Tijdschr. Ind. Taal-, Land- en Volkenkd. 1926. 66, 205—239.)  
 Dinter, K., *Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekanntgewordenen Pflanzenarten*. XXI. (Fedde, Repert. 1926. 23, 227—236.)  
 Du Rietz, G. E., *Lundegårdhs „Klima und Boden in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben“*. En Kritik. (Bot. Notiser 1926. 325—328.)  
 Dwsjannikow, W. F., *Die Laubbölzer*. Hilfsbuch für Schüler und Forstleute. Wladivostok 1925. 300 S.; 74 Fig. (Russisch.)  
 Gams, H., *Pflanzengeographie, Paläogeographie und Genetik*. (Peterm. Mitt. 1926. 261—262.)  
 Gándara, G., *Modo de estimar la Flora del Valle de Mexico*. (Memor. y Revista de la Soc. Cientif. Antonio Alzate 1926. 45, Nr. 1—6, 93—103.)  
 —, *Flora vernacula del Tepeyac, Guadalupe Hidalgo*. (Memor. y Revista de la Soc. Cientif. Antonio Alzate 1926. 45, Nr. 1—6, 105—114.)  
 Handel-Mazzetti, H., *Naturbilder aus Südwest-China*. Erlebnisse und Eindrücke eines österreichischen Forschers während des Weltkrieges. Wien (Österr. Bundesverlag) 1927. 380 S.; 1 Karte, 148 Bilder, davon 24 Autochrome.  
 Hayek, A., *Plantae novae orientales*. III. (Fedde, Repert. 1926. 23, 272.)  
 Heim, R., *La végétation du bois de la Madeleine et des îlots arbustifs du col du Lautaret*. (Bull. Soc. Bot. France 1922. 69, 61—77.)  
 Holmberg, O. K., *Anteckningar till „Skandinavien flora“*. III. (Bot. Notiser 1926. 393—403.)  
 Kingdon Ward, F., *Mr. F. Kingdon Ward's ninth expedition in Asia*. (Contin.) (Gard. Chron. 1926. 80, 410—411; 1 Karte.)  
 Johnston, H. H., *Addition to the flora of Orkney, as recorded in Watson's „Topographical Botany“, second edition (1883)*. (Trans. Proceed. Bot. Soc. Edinburgh 1926. 29, 297—307.)  
 Komarov, V., *Introduction à l'étude de la flore de l'Jakoutie*. (Trav. Commiss. étude Rep. Aut. Soviét. Social. Jakoutie 1926. 1, 183 p.) (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)

- Kusnezow, N. J., Pflanzengeographischer Atlas der Erde. Lief. 1: Betulaceae. Lief. 2—3: Palmae, Triticum. 1922—1923. (Russisch.)
- Malcuit, G., Les associations végétales des falaises du Boulonnais. (Rev. gén. Bot. 1926. 48, 481—509.)
- Marie-Victorin, Frère, Etudes floristiques sur la région du lac Saint-Jean. (Contr. Lab. Bot. Univ. Montréal 1925. Nr. 4, 174 S.; 28 Textfig.)
- Matthews, J. K., A note on the flora of Salisbury Crags. (Trans. Proc. Bot. Soc. Edinburgh 1926. 29, 226—229.)
- Morton, F., Relevés phytosociologiques de forêts et de pierriers dans les alpes orientales du Dachstein. (Rev. gén. Bot. 1926. 48, 552—564.)
- Nábelek, Fr., Iter Turcico-Persicum. Pars III. Plantarum collectarum enumeratio. (Public. d. la Fac. d. Scienc. d. l'Univ. Masaryk 1926. 3—75; 21 Textfig., 7 Taf.)
- Pons, J., Compte rendu sommaire des herborisations faites par la société pendant la session de 1922 dans le Briançonnais. (Bull. Soc. Bot. France 1922. 69, 18—61.)
- , et Rémy, Expansion de la flore méridionale émigrée dans la haute vallée de la Durance (Embrunais, Briançonnais). Esquisse phytogéographique sommaire. (Bull. Soc. Bot. France 1922. 69, 5—17; 4 Textfig., 1 Karte.)
- Rehder, A., Enumeration of the ligneous plants of Northern China. III. (Journ. Arnold Arboret. 1926. 7, 151—227; 1 Taf.)
- Rendle, A. R., Mr. John Gossweiler's plants from Angola and Portuguese Congo. (Contin.) (Journ. Bot. 1926. 69, Suppl. 33—40.)
- Troll, K., Die jungglazialen Schotterfluren im Umkreis der deutschen Alpen, ihre Oberflächengestalt, ihre Vegetation und ihr Landschaftscharakter. (Forschg. dtsch. Landes- u. Volkskde. 1926. 24, 159—256; 11 Fig., 6 Taf.)
- Wulff, E. W., Die Jaila. Eine botanische Exkursion. Simferopol 1926. 40 S. (Russ.)

### Palaeobotanik.

- Abromeit, J., Ein Beitrag zur Bernsteinflora Ostpreußens. (Bot. Arch. 1926. 16, 435—436; 1 Textabb.)
- Bubnoff, S. v., Frech, Fr. u. a., Deutschlands Steinkohlenfelder. Stuttgart (E. Schweizerbart) 1926. 251 S.; 27 Fig., 10 Taf., 1 Karte.
- Chapman, F., On some tertiary plant remains from Narracan. (Proc. R. Soc. Victoria 1926. [N. S.] 38, 183—192; 2 Taf.)
- Cookson, J. C., On the occurrence of the devonian genus *Arthrostigma* in Victoria. (Proc. R. Soc. Victoria 1926. [N. S.] 38, 65—68; 1 Taf.)
- Erdtman, G., Die pliozäne und quartäre Geschichte der britischen Vegetation. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 237—250; 1 Karte.)
- Fietz, A., Prähistorische Holzkohlen aus der Umgebung Brünns. I. Teil. (Planta 1926. 2, 414—423.)
- Frentzen, K., Der Artbegriff in der Systematik der fossilen Dikotylen. (Allg. Ztschr. Systematik usw. 1926. 30/31, 5—16.)
- , *Bernouilla francica* n. sp. aus der Lettenkohle Frankens. (Centralbl. Min. Geol. usw. B. 1926. 476—478.)
- Fritel, P. H., Remarques critiques sur le *Musophyllum axonense* De Waterlet. Bull. Mus. Nation. Hist. Nat. Paris 1926. 236—237.)
- , Présence d'*Hedera helix* B. dans le tuf pleistocène de Chavenay, Seine et Oise. (Bull. Mus. Nation. Hist. Nat. Paris 1926. 238—239.)
- Göthan, W., Pflanzenleben der Vorzeit. Breslau (Ferd. Hirt.) 1926. 115 S.; m. Abb.
- Kaunhowen, F., und Stoller, J., Neuere Aufschlüsse im Berliner Diluvium. (Jahrb. Preuß. Geol. Land. Anst. 1925 [1926]. 46, 616—626.)
- Keller, P., Pollenanalytische Untersuchungen an einigen thurgauischen Mooren. (Mitt. Thurg. Naturf. Ges. 1926. 26, 106—126; 3 Textfig.)
- Klähn, H., Vergleichende paläolimnologische, sedimentpetrographische und tektonische Untersuchungen an miocänen Seen der schwäbischen Alb. (Dieses Jahrb. 1926. Beil.-Bd. 55, 274—428; 16 Fig.)
- Lamouche, Fossiles caractéristiques. 1. Terrains de l'ère primaire. 30 S.; 36 Taf. 2. Terrains de l'ère second. 26 S.; 33 Taf. Paris 1925 u. 1926.
- Meinke, H., Über die Ursachen der Aufeinanderfolge bei der nacheiszeitlichen Wieder-einwanderung der Waldbäume in Europa. (Bot. Arch. 1926. 16, 437—442.)
- Moore, Sources of carbon in Pre-Cambrian formations. (Proc. Trans. R. Soc. Canada 1925. 3. s., 19, sect. IV, 21—26; 3 Taf.)
- Post, Lennart v., och Granlund, E., Die Torfvorräte Südschwedens. I. (Sver. Geol. Unders. Årsbok [1925] 1926. 19, 127 S.; 54 Fig., 15 Taf., 6 Tab.) (Schwed.)

- Potonié, R., Neue Arten der Braunkohlenuntersuchung VIII. (Braunkohle 1926. 25, 781—783.)
- , Zur Kohlenpetrographie und Kohlenentstehung. (Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. 1926. 78, Abhdl., 357—380; 1 Taf.)
- Reis, O. M., Bemerkungen zu dem Fund eines Baumstammes in der brackischen Molasse von Hausham. (Geogn. Jahresh. 1926. 39, 25—36.)
- , Zusammenfassung über die im Ries südlich von Nördlingen auftretenden Süßwasserkalke und ihre Entstehung. (Jahresber. u. Mitt. Oberrhein. Geol. Ver. 1925 (1926), N. F. 14, 176—190.)
- Ruoff, S., Zusammenstellung der russischen Moolliteratur für die Jahre 1914—1924. (Geol. Arch. 1926. 4, 103—108.)
- Stoller, J., Beiträge zur Kenntnis der diluvialen Flora (besonders Phanerogamen) von Norddeutschland. III. Phöben, Kohlhasenbrück, Quakenbrück. (Jahrb. Preuß. Geol. Land. Anst. 1926. 47, 330—340.)
- Udluft, H., Zeolith als Fossilisationsmaterial. (Arkiv Kemi, Mineral. Geol. 1926. 9, 15 S.; 2 Taf.)
- Walton, J., On some Australian fossil plants referable to the genus *Leptophloeum* Dawson. (Mem. Proc. Manchester Lit. a. Phil. Soc. 1926. 70, 113—118; 4 Fig.)
- , A note on the structure of the plant-cuticles in the paper-coal from Toul in Central Russia. (Mem. Proc. Manchester Lit. a. Phil. Soc. 1926. 70, 119—123; 2 Fig.)
- , Contributions to the knowledge of Lower carboniferous plants. (Phil. Trans. R. Soc. London 1926. B. 215, 201—224; 2 Taf.)
- Zimmermann, W., s. unter Gewebe.

### Teratologie und Pflanzenkrankheiten.

- Ajrekar, S. L., Observations on a disease of jowar (*Sorghum vulgare*) caused by *Sphaelia*, conidial stage of *Claviceps*. (Journ. Ind. Bot. Soc. 1926. 5, 55—61; 1 Taf.)
- Bachtine, V., et Schousschine, P., Some facts about the *Phytophthora* diseases of tomato. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad 1926. 5, I, 75—84.) (Russisch.)
- Benoit, C., Preliminary note on Mycological and Phytopathological researches in the region of Jakoutsch in summer 1925. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad. 5, I, 92—97.) (Russisch.)
- Bensaude, M., Diseases of economic plants in the Azores. (Kew Bull. 1926. 381—389; 1 Taf.)
- Brusoff, A., Das Übergreifen des *Micrococcus ulmi* auf Rotbuchen und kanadische Papeln. (Ztschr. Pflanzenkr. 1926. 36, 351—355.)
- Chrystal, R. N., The genus *Dreyfusia* (Order Hemiptera, Family Chermesidae) in Britain, and its relation to the silver fire. (Phil. Trans. R. Soc. London 1925. B, 214, 29—61; 5 Taf.)
- Dorogvine, G., Key for determination of potato diseases. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad 1926. 5, I, 37—40.) (Russisch.)
- Ducomet, V., Nouvelles observations sur la filiosité de la pomme de terre. (Rev. Path. Végét. 1926. 13, 172—178; 6 Textfig.)
- , s. unter Pilze.
- Dufrenoy, I., s. unter Pilze.
- Gard, M., s. unter Pilze.
- Godfrey, G. H., Effect of temperature and moisture on nematode root rot. (Journ. Agric. Res. 1926. 33, 223—254; Fig. 17.)
- Guyot, A. L., Essais de lutte pratique contre la chorose du Pêcher. (Rev. Path. Végét. 1926. 13, 66—69.)
- Hey, Das Eichensterben in Westfalen. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdw. 1926. 58, 633—634.)
- Jaczewski, A., Windfall in connection with parasitic fungi on trees. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad 1926. 5, I, 58—74.) (Russisch.)
- Klebahn, H., und Sygriansky, A., Diagnostik von pilzparasitären Pflanzenkrankheiten. Staatsverlag 1926. 224 S.; 28 Abb. (Russisch.)
- Mirande, M., Sur les zoocédies de l'*Agathophyllum aromaticum*. (C. R. Soc. Biol. Paris 1926. 95, 380—383; 7 Textfig.)
- Münch, Die Frostgefährdung der Fichte in Sachsen. (Tharandt. Forstl. Jahrb. 1926. 77, 97—116, 129—149, 161—177, 197—222.)
- Naumow, N. A., Allgemeiner Kursus der Phytopathologie. Staatsverlag 1926. 2. umgearb. Ausg. 504 S.; 123 Textabb. (Russisch.)
- Nicolas, G., s. unter Pilze.

- Nicolas, G., et Rives, L., Un nouvel exemple de plomb. (Rev. Path. Végét. 1926. 13, 124—126.)
- Rouppert, P. C. K., s. unter Gewebe.
- Salaman, R. N., s. unter Vererbung.
- Simonet, M., Note sur une maladie cryptogamique de la Tomate. (Rev. Path. Végét. 1926. 13, 70—71; 2 Textfig.)
- Sordina, J. B., Observations sur le „Plomb“. (Rev. Path. Végét. 1926. 13, 217—218.)
- Tschernetzka, S. S., Die pilzlichen Schädlinge der Kulturpflanzen des Wladikawkasischen Bezirks. (Ber. Landw. Inst. Wladikawkas 1926. Lief. III, 1—24.) (Russisch.)
- Vanine, S., New and seldom galls collected by different authors. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad 1926. 5, I, 32—36. (Russisch.)
- , J., List of galls from the Karelo-Mourman Region. (Mater. Mycol. a. Phytopath. Leningrad 1926. 5, I, 41—44.) (Russisch.)
- Viala, P., Recherches sur les maladies de la vigne „Esca“. (Ann. Epiphyt. 1926. 12, 1—108; 80 Textfig., 1 Taf.)
- Werneck-Willingrain, H. L., Ein Beitrag zur Fritfliegenplage. (Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 705—707.)

### Angewandte Botanik.

- Busse, Kiefernpollenflug und forstliche Saatgutenerkennung. (Tharandt. Forstl. Jahrb. 1926. 77, 225—233.)
- Guyot, A. L., et Joessel, P. H., Contribution à l'étude des traitements rationnels des vergers. (Rev. Path. Végét. 1926. 13, 219—240.)
- Jones, J. S., and Mitchell, G. A., The cause and control of yellow berry in turkey wheat grown under dry-farming conditions. (Journ. Agric. Res. 1926. 33, 281—292; Fig. 8.)
- Korn, A., Der westafrikanische Urwald und die deutsche Holzwirtschaft. (Tropenpflanzer 1926. 29, 395—406.)
- Lohnis, F., Nitrogen availability of green manures. (Soil Science 1926. 22, 253—290.)
- Primitz, R., und Feldner, K., Die Bestockung des Getreides in ihrer Beziehung zu Saat und Pflege. (Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 777—778.)
- Schindler, F., Über einige Probleme auf dem Gebiete der Getreidezüchtung. (Wiener Landw. Ztg. 1926. 76, 393—394.)
- Schirmer, K., Ein Beitrag zur Untersuchung über die Wirkungsrelation zwischen Beizung und Impfung bei Leguminosensamen. (Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 742—747; 13 Textabb.)
- Vocabulaire de termes forestiers. (Inst. Cult. Blanche-Rutténienne Sect. Agron., Minsk 1926. 79 S., 1 Part, 5. Ser., Liv. 8.) (Enth. Namen wichtiger russ. Forstbäume und zahlr. Waldpilze.)

### Bodenkunde.

- Barnette, R. M., Synthetic calcium silicates as a source of agricultural lime. II. A comparison of their influence with that of other forms of lime upon certain microbiological activities in the soil. (Soil Science 1926. 21, 443—454.)
- Bennett, H. H., Some comparisons of the properties of humid-tropical and humid-temperate American soils with special reference to indicated relations between chemical composition and physical properties. (Soil Science 1926. 21, 349—376.)
- Brown, S. M., and Kelley, W. P., Ion exchange in relation to soil acidity. (Soil Science 1926. 21, 289—302.)
- De Sigmund, A. A. J., Contribution to the theory of the origin of alkali soils. (Soil Science 1926. 21, 455—480.)
- Doyne, H. C., and Norison, C. G. T., The absorption of iron by soils. (Soil Science 1926. 22, 163—174.)
- Garber, R. J., Mellvaine, T. C., and Hoover, M. M., A study of soil heterogeneity in experiment plots. (Journ. Agric. Res. 1926. 33, 255—268; Fig. 2.)
- Gericke, S., Der Einfluß hoher Kalkgaben auf die Wurzellöslichkeit der Nährstoffe Kali und Phosphorsäure im Boden. (Fortschr. Landw. 1926. 1, 474—777; 1 Textabb., 7 Tab.)
- Gordon and Lipman, C. B., Why are serpentine and other magnesian soils infertile? (Soil Science 1926. 22, 291—302.)
- Hill, H. H., Decomposition of organic matter in soil. (Journ. Agric. Res. 1926. 33, 77—99; 2 Fig.)
- Joffe, J. S., and MacLean, H. C., Colloidal behavior of soils and soil fertility. II. The soil complex capable of base exchange and soil acidity. (Soil Science 1926. 21, 181—196.)



- MacIntire, W. H., Influence of form, soil zone, and fineness of lime and magnesia incorporations upon the outgo of calcium and magnesium. (Soil Science 1926. 21, 377—392.)
- , Influence of form, soil-zone and fineness of lime and magnesia incorporations upon outgo of sulfates and nitrates. (Soil Science 1926. 22, 21—30.)
- , and Shaw, W. K., Fixation of calcium-magnesium from burnt lime, limestone and dolomite incorporations in two soil zones. (Soil Science 1926. 22, 108—120.)
- Nemec, A., und Kwapil, K., Studien über einige chemische Eigenschaften der Profile von Waldböden. (Ztschr. Forst- u. Jagdw. 1926. 58, 461—489, 525—554.)
- Parker, F. W., and Tidmore, J. W., The influence of lime and phosphytic fertilizers on the phosphorus content of the soil solution and of soil extracts. (Soil Science 1926. 21, 425—442.)
- Prince, A. L., and Winsor, H. W., The availability of nitrogen in garbage tankage and in urea in comparison with standard materials. (Soil Science 1926. 21, 59—70.)
- Reinau, E. H., Bodengare. (Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 710—713.)
- Spurway, S. H., and Austin, R. H., Some residual effects of neutral salt treatments on the soil reaction. (Soil Science 1926. 21, 71—74.)
- Wadsworth, A. H., and Smith, A., Some observations upon the effect of the size of the container upon the capillary rise of water through soil column. (Soil Science 1926. 22, 199—212.)
- Waksman, S. A., The origin and nature of the soil organic matter or soil „humus“.
- I. Introductory and historical. (Soil Science 1926. 22, 123—162.)
  - , On the origin and nature of soil organic matter or soil „Humus“. II. Method of determining Humus in the soil. (Soil Science 1926. 22, 221—232.)
  - , The origin and nature of the soil organic matter or soil „Humus“. III. The nature of the substances contributing to the formation of Humus. (Soil Science 1926. 22, 323—333.)
- White, J. W., and Holben, F. J., Residual effects of years continous manurial treatment.
- III. Ultimate fate and some physical and chemical effects of applied lime. (Soil Science 1926. 22, 51—74.)
- Whiting, A. L., and Richmond, T. E., Sweet clover in relation to the accumulation, loss and conservation of nitrates in soil. (Soil Science 1926. 22, 1—20.)

### Methodik.

- Bauer, A., Die neue Leitzsche Mikrometerbewegung mit Kugelführung. (Ztschr. wiss. Mikrosk. 1926. 43, 372—374; 1 Abb.)
- Brahm, C., and Andresen, Gertrud, Die Bestimmung des Alkaloidgehaltes in Lupinensamen nach verschiedenen Methoden. (Ztschr. angew. Chemie 1926. 39, 1348—1350.)
- Gräff, S., Intracelluläre Oxydation und Nadireaktion (Indophenolblausynthese). (Zieglers Beitr. pathol. Anat. 1922. 70, 1—19.)
- Kisser, J., Die Dampfmethode, ein neues Verfahren zum Schneiden härtester pflanzlicher Objekte. (Ztschr. wiss. Mikrosk. 1926. 43, 346—354; 2 Abb.)
- , Die Art des Schliffes der Mikrotommesser und ihre Zurechtung für dünnste Schnitte. (Ztschr. wiss. Mikrosk. 1926. 43, 361—370; 3 Abb.)
- , Die Bedeutung der Zelloidinmethode als Hilfsmittel für die pflanzliche Histologie. (Ztschr. wiss. Mikrosk. 1926. 43, 374—378.)
- Kraemer, W., Anwendung der Schlierenmethode zur Dunkelfeldbeleuchtung. (Ztschr. wiss. Mikrosk. 1926. 43, 390—393; 2 Abb.)
- Lottemoser, A., Die experimentellen Methoden zur Bestimmung von Säurekonzentration, H-Konzentrationen und Säureaktivitäten. (Kolloid-Ztschr. 1926. 40, 180—185; 5 Fig.)
- Merkenschlager, F., Kritisches zur Neubauer-methode. (Fortschr. Landwirtsch. 1926. 1, 778—780.)
- Policard, A., L'emploi du formol isotonique dans la fixation histologique. (Bull. histol. appl. 1926. 3, 60—63.)
- Slonimski, P., Sur les nouveaux liquides d'immersion. (Bull. histol. appl. 1925. 2, 395—397.)
- Vonwiller, P., Neue Wege der mikroskopisch-anatomischen Methodik. (Schweiz. med. Woch. 1925. 55, 632.)
- Wachenfeldt, S. v., Anordnung für direktes mikroskopisches Studium von Präparaten, welche zugleich im Projektionsapparat abgezeichnet werden. (Ztschr. wiss. Mikrosk. 1926. 43, 394—396; 1 Abb.)

- Wachenfeldt, S. V.**, Ein neuer Kasten zum Aufbewahren von mikroskopischen Präparaten. (Ebenda, 43, 396—399; 2 Abb.)  
**Wiegner, G.**, und **Gessner, H.**, Die Bedeutung der ph-Bestimmung in der Bodenkunde. (Kolloid-Ztschr. 1926. 40, 209—228; 7 Fig.)

### Biographie.

- Ardagh, I.**, Index to „Bibliographical Notes“ in the Journal of Botany 1893—1924 (Journ. Bot. 1926. 64, 274—280.)  
**Christensen, C.**, Den danske Botaniks Historie, med tilhørende Bibliografi. (Geschichte der dänischen Botanik, mit dazugehöriger Bibliographie.) Kopenhagen 1924—1926. 884 + 680 S.; Fig.  
**Forti, A.**, J.-B. de Toni (1864—1924). (Rev. Algal. 1925. 2, 225—240; 1 Taf.)  
**Killermann, S.**, Heinrich Julius Tode. (Ztschr. Pilzkde. 1926. 5, N. F., 269—271.)  
**Lancelot, J.**, C. M. d'Orligny, algologue méconnu. (Rev. Algal. 1925. 2, 164—169.)
-

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft  
unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, H. Mische-Berlin  
herausgegeben von S. V. Simon-Bonn  
Verlag von Gustav Fischer in Jena

---

## Neue Folge Band 9 (Band 151) 1927: Literatur 4

---

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon,  
Bonn-Poppelsdorf, Botanisches Institut, erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

---

### Allgemeines.

- Biological Abstracts**, A comprehensive abstracting and indexing journal of the world's literature in theoretical and applied biology, exclusive of clinical medicine. Philadelphia 1926. 1, Nr. 1.
- Dastur, K. H.**, Origin and nature of life, a concept of the living matter. (Journ. Ind. Bot. Soc. 1926. 5, 81—91.)
- Hommel, F.**, Zu den Quellen der ältesten Kräuterbücher. (Festschr. A. Tschirch, Leipzig [C. H. Tauchnitz] 1926. 72—79.)
- Keeble, F.**, Life of plants. Oxford (Clarendon Press) 1926. 256 S.; 51 Textfig.
- Kroeber, L.**, „Kräuterbücher“ in alter und neuer Zeit. (Festschr. A. Tschirch, Leipzig [C. H. Tauchnitz] 1926. 108—120.)
- Reinke, J.**, Über Naturkräfte. (Act. Soc. Helv. Sc. Nat. 1926. 107, 80—97.)
- Rendle, A. K.**, Fourth international botanical congress. (Journ. Bot. 1926. 64, 317—324.)

### Zelle.

- Alexandroff, W. G.**, et **Makarewskaja, E. A.**, s. unter Physiologie.
- Geitler, L.**, Zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte der Pyrenoide. (Arch. Protistenk. 1926. 56, 128—144; 8 Textabb.)
- Gieklhorn, Josef**, und **Weber, Friedl.**, Über Vakuolenkontraktion und Plasmolyseform. (Protoplasma 1926. 1, 427—432.)
- Goldstein, B.**, A cytological study of the leaves and growing points of healthy and mosaic diseased tobacco plants. (Bull. Torrey Bot. Club 1926. 53, 499—599; Taf. 18—29.)
- Guilliermond, A.**, et **Mangenot, G.**, Revue générale des travaux de cytologie parus de 1910 à 1925. (Rev. gén. Bot. 1926. 39, 659—672, 723—732.)
- Jinuma, M.**, s. unter Fortpflanzung.
- Lenoir, M.**, Une manipulation de travaux pratiques sur le chondriome. (Rev. gén. Bot. 1926. 39, 720—722; 1 Textfig.)
- Lublinerowna, K.**, Über die Plastiden in der Eizelle von *Podophyllum peltatum*. (Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 2, 225—227; 1 Textfig.)
- Luxenburgowa, A.**, Zur Frage der Anwesenheit von Plastiden in den generativen Zellen. (Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 2, 228—231; 1 Textfig.)
- Müller, K. O.**, und **Lehmann, R.**, Über Stärkekorn- und Zellengröße bei der Kartoffelknolle, unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung dieser Eigenschaften für die Stärkefabrikation. (Schluß.) (Angew. Bot. 1926. 8, 329—350; 9 Textabb., 8 Tab.)
- Ono, T.**, Größenverhältnis der Geschlechtschromosomen von *Rumex Acetosa* L. (Sc. Tohoku I. Univ. 1926. 2, 159—160; 5 Textfig.)
- Woycieki, Z.**, Certain détail de la couronne équatoriale chez *Jucca recurva* Salisb. (Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 2, 232—238; 1 Taf.)
- Ziegenspeck, H.**, Über Amyloidfenster in den Narbenpapillen des *Alopecurus* und *Phleum*. (Vorl. Mitt.) (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 561—563; 1 Textabb.)

### Gewebe.

- Ahern, G. P.**, and **Newton, H. K.**, Bibliography of the woods of the world (exclusive of the temperate region of North-America) with emphasis on tropical woods. (Trop. Plant. Res. Found. Washington 1926. 121 S.)
- Böttcher, O.**, Die anatomisch-physiologischen Beziehungen der Milchröhren zum Assimilationssystem. (Jahrb. Dissert. Philos. Fak. Univ. Berlin 1926. 124—125.)

- Heyl, G., und Hell, H., Über die Rinde von *Byrsonima crassifolia* H. B. K. (Festschr. Tschirch, Leipzig [Tauchnitz] 1926. 62—71; 1 Taf.)
- Jeffrey, E. C., and Wetmore, R. H., On the occurrence of parichnos in certain conifers. (Ann. Bot. 1926. 40, 799—811, 7 Textfig., Taf. 33.)
- Lenoir, M., La nécrobiose dans les éléments du Cambium ligneux chez l'equisetum arvense. (Rev. gén. Bot. 1926. 39, 615—631; 12 Textfig., Taf. 31.)
- Opitz, H., Vergleichende anatomische und physiologische Untersuchungen über Etiolierung und Panachure. (Jahrb. Dissert. Philos. Fak. Univ. Berlin 1926. 126—129.)
- Priestley, J. H., The relation of cork formation to the endodermis in the shoot of the dicotyledon. (Proc. Leeds Philos. a. Lit. Soc. 1926. 1, Part 3, 123—135; 11 Textfig.)
- Schmucker, Th., s. unter Angiospermen.
- Schoute, J. C., On the foliar origin of the internal stelar structure of the Marattiaceae. (Rec. Trav. Bot. Néerl. 1926. 23, 296—304; 4 Fig.)
- Schroeder, H., Ein Versuch, die Oberflächenentwicklung eines Baumes (*Fagus silvatica*) zahlenmäßig zu bewerten. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 579—583.)
- Volk, A., und Tiemann, E., Zur Anatomie verschieden ernährter Pflanzen. (Forsch. Geb. Pflanzenkrankh. u. Imm. 1927. H 3, 45—79; 28 Textabb., 2 Kurv.)
- Welch, M. B., Note on the structure of some Eucalyptus woods. (Journ. a. Proc. R. Soc. New South Wales 1925. 58, 169—176.)
- , The identification of the principal ironbarks and allied woods. (Journ. a. Proc. R. Soc. New South Wales 1926. 59, 329—345; 8 Fig.)

### Morphologie.

- Chouard, P., Germination et formation des jeunes bulbes de quelques Liliiflores (*Endymion*, *Scilla*, *Narcissus*). (Ann. Sc. Nat. Bot. 1926. 8, 299—352; 29 Textfig., 3 Taf.)
- Hartmann, Fr., Säbelwuchs und Erbllichkeit. (Centralbl. ges. Forstwes. 1926. 52, 170—172.)
- Huber, J. A., Heterophyllie bei *Vicia sativa* L. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 545—550; 3 Textabb.)
- Ohtani, F., Über den Bau des Blattrandes bei Myrtaceen, Hamamelidaceen, Lauraceen und Monimiaceen. (Festschr. A. Tschirch, Leipzig [C. H. Tauchnitz] 1926. 299; 2 Taf.)
- Reuß, H., Zur Bereicherung der Fichtenformen. (Sudetendtsch. Forst- u. Jagdztg. 1926. 26, 321—322; 2 Fig.)
- Roß, H., und Heddicke, H., s. unter Krankheiten.
- Schreiber, M., Beiträge zur Kenntnis des Wurzelsystems der Lärche und der Fichte. (Centralbl. ges. Forstwes. 1926. 52, 147—162.)
- Souèges, R., Embryogénie des Papavéracées. Les derniers stades du développement de l'embryon chez le *Papaver Rhoeas* L. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 1119—1120; Fig. 20—27.)
- Tobler, Fr., Die Entwicklung der Primärblätter bei *Hedera helix* L. I. (Flora 1926. 21, N. F., 172—176; 17 Textabb.)
- Wittmack, L., Apfel-, Birn- und Quittenkerne. (Festschr. A. Tschirch, Leipzig [C. H. Tauchnitz] 1926. 247—253; 11 Textfig.)

### Physiologie.

- Aaltonen, V. T., Allgemeines über die Einwirkung der Bäume aufeinander. (Acta Forest. Fenn. 1926. 29, 19 S.)
- Alexandroff, W. G., et Makarewskaja, E. A., Matériaux sur la connaissance des particularités de la vie des vignes en Kachetia. (Nachr. wiss.-angew. Abt. Bot. Gart. Tiflis 1926. 1, 75—104; 25 Textfig.) (Russ. m. franz. Zusammenf.) und (Journ. Landw.-Wiss., Moskau 1926. 3, 323—333.) (Russisch.)
- Blum, G., Über die Saugkraft einiger Früchte. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1926. 107, 206—207.)
- Böttcher, O., s. unter Gewebe.
- Collander, R., und Bärhund, H., Über die Protoplasmapermeabilität von *Rhoeo discolor*. (Comment. biol. Soc. Sc. Fenn. 1926. 2, 1—13; 1 Textfig.)
- Combes, R., Emigration des substances azotées des feuilles vers les tiges et les racines des arbres au cours du jaunissement automnal. (Rev. gén. Bot. 1926. 39, 632—645, 673—686.)
- Dolk, H. E., Concerning the sensibility of decapitated coleoptiles of *Avena sativa* for light and gravitation. (Proc. K. Akad. Wetensch. Amsterdam 1926. 29, 1113—1117.)

- Eibl, A., Osmotische und Saugkraft-Messungen der Kulturpflanzen. III. Beta-Rüben (Futter- und Zuckerrüben). (Fortschr. Landwirtsch. 1927. 2, 18—19; 3 Textabb.)
- Gericke, S., Die Aufnahme und Ausnutzung von Phosphorsäure und Kali durch die Keimpflanzen. (Ztschr. Pflanzenernähr. usw., B, 1926. 5, 550—554; 2 Textabb.)
- Golkowa, S. M., Zur Frage der Thermobiose. (Centralbl. Bakt., Abt. II, 1926. 69, 178—185; 9 Tab.)
- Grüß, J., Genetische und gärungsphysiologische Untersuchungen an Nektarhefen. (Jahrb. wiss. Bot. 1926. 66, 109—182; Taf. I—VIII.)
- Guthertz, S., Der Partialtod in funktioneller Betrachtung. Jena (G. Fischer) 1926. 66 S.; 10 Textfig.
- Johnson, Edna L., Effects of X-rays upon growth, development and oxidizing enzymes of *Helianthus annuus*. (Bot. Gaz. 1926. 82, 373—402; 11 Textfig., 11 Tab.)
- Keller, R., Neues von der Protoplasma-Elektrizität. (Protoplasma 1926. 1, 313—323; 3 Fig.)
- Klein, G., Eigner, A., und Müller, H., Nitratassimilation bei Schimmelpilzen. (Hoppe-Seylers Ztschr. f. Physiol. Chem. 1926. 159, 201—234; 17 Tab.)
- Klöveborn, G. H., und Gaertner, O., Die Einwirkung der Röntgenstrahlen auf einzellige Lebewesen. (Strahlentherapie 1926. 23, 148—154.)
- Kotowski, F., Affect of size of seed on plant production. (Acta Soc. Bot. Polon. 1926. 3, 253—276; 6 Textfig.)
- Link, G. K. K., Jones, P. M., and Taliaferro, W. H., s. unter Krankheiten.
- Livingston, B. E., The present crisis in plant physiology. (Bull. Torrey Bot. Club 1926. 53, 623—647.)
- Meyer, Rudolf, Die Abhängigkeit der Wachstumsgröße von der Quantität der Ernährungsfaktoren bei Pilzen. (Ztschr. Pflanzenernähr., A, 1926. 8, 121—163; 17 Tab.)
- Netolitzky, F., Zur Theorie der Blattdurchlüftung. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 571—573.)
- Nitschporowitsch, A., Zur Frage der Widerstandsfähigkeit einiger Pflanzen gegen Trockenperioden. (Journ. Landw.-Wiss., Moskau 1926. 3, 341—358; 20 Tab.) (Russ. m. engl. Zusassg.)
- Olney, A. J., Temperature and respiration of ripening bananas. (Bot. Gaz. 1926. 82, 415—426; 1 Textfig., 6 Tab.)
- Opitz, H., s. unter Gewebe.
- Philibert, A., et Risler, J., Action de la lumière du néon sur les bactéries. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 1137—1139.)
- Ramaer, H., Phototrophical curvatures of seedlings of *Avena* which appear when reaction of the distal side is excluded. (Proc. K. Akd. Wetensch. Amsterdam 1926. 29, 1118—1121.)
- Raybaud et Dupont, G., Action du bisulfate de sodium sur les végétaux. (Rev. gén. Bot. 1926. 39, 707—719.)
- Richmond, Th. E., Legume inoculation as influenced by stock and scion. (Bot. Gaz. 1926. 82, 438—442; 2 Textfig.)
- Romell, L.-G., Über die Bedingungen des Kohlensäuretransportes zu den Chloroplasten. (Flora 1926. 21, N. F., 125—156; 1 Textabb.)
- Russell, W., Les fleurs centrales de *Daucus Carota* et leurs anomalies. (Rev. gén. Bot. 1926. 39, 609—614.)
- Schaffnit, E., und Volk, A., Über den Einfluß der Ernährung auf die Empfänglichkeit der Pflanzen für Parasiten. (1. Teil.) (Forsch. Geb. Pflanzenkrankh. u. Immn. 1927. H. 3, 1—44; 9 Textabb.)
- Schtschukina, A., Chemische Zusammensetzung der Weizensorten im Wolga-Steppen-gebiet und die sie bestimmenden Faktoren. (Journ. Landw.-Wiss., Moskau 1926. 3, 379—396; 8 Tab.) (Russisch.)
- Smirnow, D. S., Einige Eigentümlichkeiten in der Entwicklung des Leims unter dem Einfluß erhöhten osmotischen Druckes der Bodenlösung. (Journ. Landw.-Wiss. Moskau 1926. 3, 334—340; 4 Tab., 2 Kurv.) (Russisch.)
- Trelease, S. F., and Trelease, Helen M., Relation of temperature to the physiological values of salt solutions as indicated by growth of wheat roots. (Bull. Torrey Bot. Club 1926. 53, 605—609; 1 Tab.)
- Ursprung, A., Zur Erklärung des Blutens. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1926. 107, 207.)
- Volk, A., und Tiemann, E., s. unter Gewebe.
- Walker, J. C., and Wellmann, F. L., s. unter Pilze.
- Weber, Ulrich, Untersuchungen über Wachstum und Krümmung unverletzter und halbierteter Koleoptilen nach geotropischer Reizung. (Jahrb. wiss. Bot. 1926. 66, 35—108; 27 Textfig.)

- Wolff, H., Zur Physiologie des Wurzelpilzes von *Neottia Nidus avis* Rich. und einigen grünen Orchideen. (Jahrb. wiss. Bot. 1926. 66, 1—34; 12 Textfig.)
- Wrangell, M. v., Das Jod als Pflanzennährstoff. (Naturwiss. 1927. 15, 70—73; 2 Tab.)
- Yoshii, Y., Some preliminary studies of the influence upon plants of the relative length of day and night. (Sc. Rep. Tohoku I. Univ. 1926. 2, 143—157; 4 Taf.)
- Zikes, H., Beitrag zur Kenntnis Fett und Wachs zerstörender Pilze. (Centralbl. Bakt., Abt. II, 1926. 69, 161—163; 1 Textabb.)

## Biochemie.

- Boas, Fr., und Diener, H. O., Untersuchungen über Biokatalysatoren in Wiesen- und Weidepflanzen. (Ztschr. Pflanzenernähr., A, 1926. 8, 164—176; 5 Textfig.)
- Brandt, W., Beitrag zur vergleichenden Phytochemie der Centrospermen. (Festschr. Tschirch, Leipzig [Tauchnitz] 1926. 13—22.)
- Moldenhauer Brooks, Matilda, Studies on the permeability of living cells. VII. The effects of light of different wave lengths on the penetration of 2-, 6-Dibromo Phenol Indophenol into Valonia. (Protoplasma 1926. 1, 305—312; 2 Fig.)
- Coombs, F. A., McGlynn, W., and Welch, M. B., The tannins of the black cypress pine (*Callitris calceolata* R. Br.) and their distribution in the bark. (Journ. Proc. R. Soc. New South Wales 1926. 59, 356—382; 4 Fig.)
- Coombs, H. I., and Stephenson, M., The gravimetric estimation of bacteria and yeast. (Biochem. Journ. 1926. 20, 998—1002; 2 Textfig.)
- Cooper, E. A., and Edgar, S. H., The biological significance of cis-trans isomerism. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1060—1070.)
- Cormack, G. A., Fat content of breads and cereals. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1052—1054.)
- Dous und Ziegenspeck, Das „Chitin“ der Pilze. (Ztschr. Pilzkde. 1926. 5, N. F., 292—296.)
- Eadie, G. S., The effect of substrate concentration on the hydrolysis of starch by the amylase of germinated barley. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1016—1023; 6 Textfig.)
- Foley, H., et Musso, L., Les plantes du Sahara toxiques pour les animaux. Présence d'un glucoside cyanhydrique dans le Lotus Jolyi Battandier. (Arch. Inst. Pasteur Algérie 1925. 3, 394—400.)
- Fosse, R., Présence de l'acide allantoïque dans le légume vert de *Phaseolus vulgaris*. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 1114—1116.)
- Frey, Alb., Der heutige Stand der Micellartheorie. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 564—570.)
- Gadamer, J., Wie entstehen Alkaloide? (Festschr. Tschirch, Leipzig [Tauchnitz] 1926. 36—41.)
- Gieklhorn, Josef, Über die Entstehung und die Formen lokalisierter Manganspeicherung bei Wasserpflanzen. (Protoplasma 1926. 1, 372—426; Taf. VIII—X, 4 Fig.)
- Gilg, E., und Heinemann, H., Die Beziehungen des Emodins zur Systematik der Gattung Cassia. (Festschr. Tschirch, Leipzig [Tauchnitz] 1926. 52—61.)
- Grandsire, A., Le chimisme des feuilles privées de chlorophylle. (Ann. Sc. Nat. Bot. 1926. 8, 221—298.)
- Koffler, L., und Brauner, M., Über das Saponin der Primulawurzel (II. Mitteilung.) (Festschr. A. Tschirch, Leipzig [C. H. Tauchnitz] 1926. 351—356.)
- Kopaczewski, W., Les ions d'hydrogène. Signification, mesure, applications, données numériques. Paris (Gauthier-Villars et Cie) 1926. IX + 322 S.; 100 Fig.
- Lamprecht, H., Die Beziehungen zwischen Aschengehalt und Größe sowie Trockensubstanz von Speicherorganen der Pflanzen. (Arsskr. Lantbruks-o. Mejerinst. Alnarp 1926. 9 S.; 4 Tab.)
- Lingelsheim, A. v., Über neue Cumarinvorkommen in einheimischen Pflanzen. (Festschr. Tschirch, Leipzig [Tauchnitz] 1926. 149—154.)
- Lipska, J., L'influence des races de levures sur la fermentation et sur la composition chimique des vins de fruits. (Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 3, 1—28.)
- , Les conditions biologiques de la production de la glycérine par la méthode fermentative. (Acta Soc. Bot. Polon. 1926. 3, 145—163.)
- Matthes, H., und Schütz, P., Über den Samen von *Nerium Oleander* L. (Festschr. A. Tschirch, Leipzig [C. H. Tauchnitz] 1926. 162—173; 1 Taf.)
- Moldenhauer, Brooks Matilda, Studies on the permeability of living and dead cells. V. The effects of  $\text{NaHCO}_3$  and  $\text{NH}_4\text{Cl}$  upon the penetration into Valonia of trivalent and pentavalent arsenic as various H-ion concentrations. (Publ. Health Rep. 1925. Nr. 986, 23 S.; 20 Textfig., 10 Tab.)

- Norris, F. W., The pectic substances of plants. Part IV. The pectic substances in the juice of oranges. (Biochem. Journ. 1926. 20, 993—997.)
- Onslow, M. W., and Robinson, M. E., Oxidising enzymes. IX. On the mechanism of plant oxidases. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1138—1145.)
- Sauvageau, G., A propos d'une note de Mm. Chemin et Legendre sur l'existence de l'iode libre chez *Falkenbergia Doubletii* Sauv. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 1006—1007.)
- Scarth, G. W., The mechanism of accumulation of dyes by living cells. (Plant Physiology 1926. 1, 215—229.)
- Schratz, E., s. unter Fortpflanzung.
- Senderens, J. B., La catalyse en chimie et en biologie. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1926. 107, 98—127.)
- Small, James, The hydron concentration of plant tissues. I. The method. (Protoplasma 1926. 1, 324—333.)
- , J., and Rea, M. W., The hydron concentration of plant tissues. II. Flowering and other stems. (Protoplasma 1926. 1, 334—344.)
- Sobernheim, G., Über die antigenen Eigenschaften der Lipide. (Festschr. Tschirch, Leipzig [Tauchnitz] 1926. 431—434.)
- Terroine, E. F., et Collu, H., Données numériques de biologie et de physiologie et chimie végétales. Vol. V. Paris (Gauthier-Villars) 1926. 1537—1675.
- Willmott, S. G., and Wokes, F., Oxidising enzymes in the peel of Citrus fruits. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1008—1012; 1 Textfig.)
- , —, The vitamin C of lemon rind. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1013—1015.)

### Fortpflanzung und Vererbung.

- Bannier, J. P., De rietveredeling aan het suikerproefstation to Pasoeroean; techniek, richting en resultaten van 1893—1925. (Arch. Suikerinst. Nederl.-Indië 1926. 19, 545—688.)
- Berg, Fr., Zur Selbstbefruchtung des Roggens. (Ztschr. Pflanzenzücht. 1926. 12, 123—124.)
- Blaringhem, L., Sur la ségrégation en mosaïque chez les hybrides fertiles de blés et de seigle. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 1049—1051.)
- Briggs, Fr. N., s. unter Pilze.
- Correns, C., Genetische Untersuchungen an *Lamium amplexicaule* L. II. u. III. (Biol. Zentralbl. 1926. 46, 702—727; 3 Textabb., 13 Tab.)
- Fleischmann, R., Versuch der Züchtung eines Weizens für Salzböden. (Ztschr. Pflanzenzücht. 1926. 12, 120—123.)
- Golinska, J., Recherches sur la croissance des fruits et la fructification des concombres (*Cucumis sativus*). (Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 3, 97—114; 8 Textfig.)
- Hartmann, F., s. unter Morphologie.
- Heilborn, O., Beiträge zur Zytologie der Violaceen. (Svensk. Bot. Tidskr. 1926. 20, 414—419; 1 Textfig.) (Schwed. m. engl. Zusammenfassung.)
- Heyer, A., Variationsstatistische Untersuchungen an *Lolium perenne* L. (Actes Soc. helv. Sc. nat. 1926. 107, 209.)
- Hiorth, G., Zur Kenntnis der Homozygoten-Eliminierung und der Pollenschlauch-Konkurrenz bei Oenothera. (Ztschr. indukt. Abst.-Vererbl. 1926. 43, 171—237; 24 Fig.)
- Inuma, M., Triploidy of chromosomes in garden varieties of *Primula Sieboldii*, E. Morr. (Sc. Rep. Tohoku I. Univ. 1926. 2, 189—195; 3 Textfig.)
- Kobel, F., Zytologische Abnormalitäten bei Apfel- und Birnsorten und ihre Folgen. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1926. 107, 205—206.)
- Longley, A. E., Triploid citrus. (Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 543—545.)
- Malinowski, A., Les phénomènes de „linkage“ qui ne peuvent pas être expliqués par la théorie de Morgan. (Acta Soc. Bot. Polon. 1926. 3, 283—289.)
- Martens, P., L'Autogamie chez l'Orchis et chez quelques autres Ophidées. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1926. 59, 69—88; 3 Textfig.)
- Matlakowna, M., Mittelalterliche Pflanzenreste aus Samogitien und einige Bemerkungen über die Abstammung der Getreidearten. (Acta Soc. Bot. Polon. 1926. 3, 196—241; 1 Textfig.)
- Meurman, O., Beiträge zur Faktorenanalyse des Hafers. I. (Ztschr. Pflanzenzüchtg. 1926. 12, 1—30.)
- Nachtsheim, H., Erwiderung auf Plates „Lamarckismus und Erbstockhypothese“. (Ztschr. ind. Abst.-Vererbl. 1926. 43, 114—116.)
- Newton, Dorothy E., s. unter Pilze.
- Otto, T., s. unter Zelle.



- Plate, L., Lamarckismus und Erbstockhypothese. (Ztschr. ind. Abst.- Vererbl. 1926. 43, 88—113.)
- Prochaska, M., Kapsel- und Pflanzenuntersuchungen des blausamigen niederösterreichischen Schließmohns. (Ztschr. Pflanzenzücht. 1926. 12, 75—92.)
- Sartorius, O., Zur Rebenselektion unter besonderer Berücksichtigung der Methodik und der Ziele auf Grund von 6—10jährigen Beobachtungen an einem Klon. (Ztschr. Pflanzenzücht. 1926. 12, 31—74.)
- Schratz, E., Zur Frage der Geschlechtsdiagnose auf Grund chemischer Reaktionen. (Biol. Zentralbl. 1926. 46, 727—741.)
- Stein, Emmy, Untersuchungen über die Radiomorphosen von *Antirrhinum*. (Ztschr. ind. Abst.- Vererbl. 1926. 43, 1—87; Taf. 1—4.)
- Svensson, H. G., Zytologisch-embryologische Solanaceenstudien. I. Über die Samenentwicklung von *Hyoscyamus niger* L. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 420—434; 6 Textfig.) (Deutsch.)
- Van Luijk, R., s. unter Pilze.
- Svensson, H. G., Zytologische-embryologische Solanaceenstudien. I. Über die Samenentwicklung von *Hyoscyamus niger* L. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 420—434; 6 Textfig.) (Deutsch.)
- Van Luijk, R., s. unter Pilze.

## Oekologie.

- Atkins, W. R. G., and Poole, H. H., Photo-electric measurements of illumination in relation to plant distribution. Part I. (Sc. Proc. R. Dublin Soc. 1926. N. S. 13, 277—293.)
- Auerbach, M., Maerker, W., und Schmalz, J., Hydrographisch-biologische Bodenseeuuntersuchungen. II. (Verh. Naturw. Ver. Karlsruhe 1926. 30, 128 S.; 4 Taf.)
- Brehm, V., und Ruttner, F., Die Biocönos der Lunzer Gewässer. (Intern. Rev. ges. Hydrobiol. Hydrogr. 1926. 16, 281—391; 11 Textfig.)
- Bresslau, E., Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Hydrobiologie. (Verh. Intern. Ver. Limnol. 1926. 3, 56—108; 4 Fig.)
- Brockmann-Jerosch, H., Einfluß von Schneefall und Schneedecke auf die Vegetation in der Schweiz. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1926. 107, 209—210.)
- Cajander, A. K., The theory of forest types. (Acta Forest. Fenn. 1926. 29, 108 S.)
- Jaccard, P., Le coefficient générique et le coefficient de communauté dans la flore marocaine. (Mém. Soc. Vaud. Sc. Nat. 1926. 2, 385—403.)
- Lämmermayr, L., Materialien zur Systematik und Ökologie der Serpentinflora. I. Neue Beiträge zur Kenntnis der Flora steirischer Serpentine. (Sitzber. Akad. Wiss. Wien, m.-n. Kl., Abt. I, 1926. 135, 369—407.)
- Lönnroth, E., Untersuchungen über die innere Struktur und Entwicklung gleichaltriger naturnormaler Kiefernbestände, basiert auf Material aus der Südhälfte Finnlands. (Acta Forest. Fenn. 1926. 30, 269 S.; 60 Textfig.) (Deutsch.)
- Morosow, G. F., Die Lehre vom Walde. III. Aufl. Hrsg. v. W. Matreninsky. Leningrad (Staatsver.) 1926. 368 S.; 104 Fig. (Russisch.)
- Morton, F., Ökologie der assimilierenden Höhlenpflanzen. Mit einem Beitrag über Höhlenpflanzenanatomie von Elise Hofmann. (Fortschr. naturw. Forsch., herausg. v. E. Abderhalden, 1926. 12, H. 3, 153—234; 12 Textabb. u. 3 Taf.)
- Ramyslowski, B., Recherches sur l'hydrobiologie de la Pologne. (Ann. Biol. lacustre 1925. 14, 131—186; 2 Fig.)
- Rayner, M. C., Mycorrhiza. VIII. (New Phytolog. 1926. 25, 338—372; 4 Textfig., Taf. VIII.)
- Shadowsky, S. N., Über die aktuelle Reaktion der Süßwasserbecken und ihre biologische Bedeutung. (Verh. Intern. Ver. Limnol. 1926. 3, 109—144; 9 Tab.)
- Schiller, J., Der thermische Einfluß und die Wirkung des Eises auf die planktischen Herbstvegetationen in den Altwässern der Donau bei Wien. (Arch. Protistenk. 1926. 56, 1—62; 40 Textabb., 2 Tab., 1 Kart.)
- Schodduyn, R., Contribution à l'étude biologique du Canal de Roubaix (Nord de la France). (Ann. Biol. lacustre 1925. 14, 89—110.)
- , Matériaux pour servir à l'étude des cours d'eau de la Flandre française. (Ann. Biol. lacustre 1923—1926. 12, 121—215; 1 Karte und 14, 281—350.)
- Treboux, O., und Jansons, E., Über Fremdbestäubung bei der Erbse. (Acta Horti Bot. Univ. Latviens. 1926. 1, Nr. 3, 143—148.) (Lett. m. dtsch. Zusammenf.)
- Werneck-Willingrain, H. L., Die Grundlagen eines phänologischen Bundesdienstes für Österreich. (Wien. Landwirtsch. Ztg. 1926. 76, 417—419.)

## Bakterien.

- Golikowa, S. M., s. unter Physiologie.  
 Philibert, A., et Risler, J., s. unter Physiologie.  
 Quastel, J. H., and Stephenson, M., Experiments on „strict“ anaerobes. I. The relationship of *B. sporogenes* to oxygen. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1125—1137.)  
 Smirnov, P. P., and Kuzmina, L. A., About the question of permeability of the film and shooting of bacterial spores. (Nachr. Gorsky Paedagog. Inst. 1926. 3, 20 S.) (Russisch mit deutsch. Zusammenfassung.)  
 Stutzer, M. J., Die begleitenden Bakterien der Warmwasserröste des Flachses. (Centralbl. Bakt., Abt. II, 1926. 69, 164—178.)  
 Suessenguth, K., s. unter Flechten.

## Pilze.

- Anderson, P. J., s. unter Krankheiten.  
 Barsakoff, B., Die Polyporaceen Bulgariens. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1926. 1, 21—36.)  
 Bartlett, A. W., On a new species of *Urophlyctis* producing galls on *Lotus corniculatus* Linn. (Trans. Brit. Myc. Soc. 1926. 11, 266—281; 4 Taf.)  
 Beauverie, J., Critique des bases de la théorie du mycoplasme. (Rev. Path. Végét. 1926. 13, 209—216; 3 Textfig.)  
 Beeli, M., Contribution nouvelle à l'étude de la flore mycologique du Congo. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique, 1926. 53, 203—215; 2 Taf.)  
 Boyd, D. A., *Melampsoridium Alni* Diet. in Ayrshire. (Journ. Bot. 1926. 64, 314.)  
 Briggs, F. N., Inheritance of resistance to Bunt, *Tilletia Tritici* (Bjerk.) Winter, in wheat. (Journ. Agr. Res. 1926. 32, 973—990.)  
 Buddin, W., and Wakefield, E. M., On the life-history of a fungus parasitic on *Antirrhinum majus*, with some remarks on the genus *Heterosphaeria*. (Trans. Brit. Myc. Soc. 1926. 11, 169—186; 8 Textfig.)  
 Cook, W. R. L., The genus *Ligniera* M. & T. (Trans. Brit. Myc. Soc. 1926. 11, 196—213; 2 Taf.)  
 Costantin, J., Nouveaux résultats expérimentaux sur la culture de l'Argouane (*Pleurotus Eryngii*). (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 1073—1076.)  
 Couch, J. N., *Heterothallism* in *dictyuchus*, a genus of the water moulds. (Ann. Bot. 1926. 40, 849—881; 3 Textfig., Taf. 35—38.)  
 Dawis, W. H., Life history of *Ustilago striaeformis* (Westd.) Niess. which causes a leaf smut in Timothy. (Journ. Agr. Res. 1926. 32, 69—76.)  
 Dimitroff, T., Les champignons nuisibles au forêts bulgares. (Bull. Soc. Bot. Bulgar. 1926. 1, 53—66.)  
 Dissmann, E., Über Unregelmäßigkeiten der Sporangientleerung bei *Pythiaceen*. (Lotos, Prag 1925. 73, 179—183; 8 Fig.)  
 Größ, J., s. unter Physiologie.  
 Hanna, W. F., The inheritance of spore size in *Coprinus sterquilinus*. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 219—238; 2 Textfig.)  
 Huber, H., Standorte seltener Pilze im südöstlichen Niederösterreich. (Ztschr. Pilzkde. 1926. 5, N. F., 290—292.)  
 Jaczewski, A., Taschen-Bestimmungsbuch für Pilze. Lief. 1. Exoascales. 88 S.; 48 Textfig., 1 schemat. Tab. Leningrad 1926. (Russisch.)  
 —, Rapport préliminaire du Laboratoire Mycologique de A. Jaczewski dans 1924. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 614—623.) (Russisch.)  
 Jimbo, T., Yeasts isolated from flower nectar. (Sc. Rep. Tohoku I. Univ. 1926. 2, 161—187; 2 Taf., 6 Tab.)  
 Kallenbach, F., Die Röhrlinge (Boletaceae). Bd. 1, Lief. 2 (in: Die Pilze Mitteleuropas). Leipzig (W. Klinkhardt) 1926. 2 Taf.  
 Lebedev, L. Melle, Le *Sphaeropsis malorum* Peck des arbres fruitiers. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 578—592.) (Russisch.)  
 Lobik, A. J., *Sclerotinia libertiana* Fuck on the sunflower (*Helianthus*) in the Terek district. (Bull. North Caucas. Plant Protect. Stat. Rostov/Don 1926. Nr. 1.) (Russ.)  
 Lonay, H., Une nouvelle Station d'un Champignon peu connu en Belgique Le *Sarcosphaera sepulta* Schroet. (Bull. Soc. R. Botan. Belgique 1926. 58, 103—104; 1 Fig.)  
 Marsh, R. W., Inoculation experiments with *Nematospora gossypii*, Ashby and Nowell. (Ann. Bot. 1926. 40, 883—889; 2 Tab.)  
 Mason, E. W., On two species of *Tolyposporium* Woronin recorded on cultivated *Sorghum*. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 284—286; 1 Taf.)  
 Moss, E. H., The uredo stage of the *Pucciniastreae*. (Ann. Bot. 1926. 40, 813—847; 21 Textfig., Taf. 34.)

- Newton, Dorothy E., The distribution of spores of diverse sex on the hymenium of *Coprinus lagopus*. (Ann. Bot. 1926. 40, 891—917; 4 Diagr.)
- Nishimura, M., Studies in *Plasmopora Halstedii*. II. (Journ. Coll. Agric. Hokkaido I. Univ. Sapporo 1926. 17, 1—61; 5 Taf.)
- Nülsch, E., Die Trichterlinge. Monographie der Agariceen-Gattung *Clitocybe*. St. Gallen 1926. 279 S.
- Petch, T., *Rhacophyllus* B. & Br. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 238—251; 2 Fig., 1 Taf.)
- , Studies in entomogenous fungi. X. *Verticillium* Spp. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 251—254; 1 Textfig.)
- , Studies in entomogenous fungi. XI. *Empusa Lecanii* Zimm. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 254—258; 1 Textfig.)
- , Entomogenous fungi. Additions and corrections. II. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 258—266; 1 Textfig.)
- Rusakov, L., Quelques études sur les Uredinées de blés en 1922—1924. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 569—571.) (Russisch.)
- , Le programme d'études de l'influence du milieu sur les Uredinées des blés. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 571—574.) (Russisch.)
- Scheimbel, S., Quelques observations sur la biologie de l'*Urocystis cepulae* Frost. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 524—530.) (Russisch.)
- Siemaszko, W., Fungi polonici novi et rariores. (Acta Soc. Bot. Polon. 1925. 2, 269—274.)
- Souther, E. A., and Brooks, F. T., Notes on a pycnidial fungus associated with a dying-back of apple branches. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 213—219; 7 Textfig.)
- Staehelin, M., Beiträge zur Biologie und Physiologie der Obstbaumsklerotinien. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1926. 107, 206.)
- Sternow, F., Considérations sur la systématique des Champignons imparfaits (Deutéromycètes). (Bull. Soc. R. Bot. Belgique 1926. 58, 230—236.)
- Vandendries, R., Sur le tétrapolarité sexuelle de *Coprinus micaceus*. (Bull. Soc. Bot. Belgique 1926. 58, 180—186.)
- Van Luijk, A., Frequentickurven als hulpmiddel to begrenzing van geslachten. (Mededeel. Nederl. Mycol. Vereen. Wageningen 1925. 14, 123—145; 6 Textfig.)
- Walker, J. C., and Wellmann, F. L., Relation of temperature to spore germination and growth of *urocystis cepulae*. (Journ. Agric. Res. 1926. 32, 133—144; 1 Taf.)
- Wieben, Magdalene, Die Infektion, die Myzelüberwinterung und die Kopulation bei Exoascen. (Forsch. Geb. Pflzkrankh. u. Imm. 1927. H. 3, 139—176; 32 Textabb.)
- Wolff, H., s. unter Physiologie.
- Woodward, R. C., A note on *Botryodiplodia* sp. on *Choisya ternata* in England. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 281—283; 4 Textfig.)
- Zikes, H., s. unter Physiologie.

## Flechten.

- Cengia-Sambo, Maria, I licheni della Terra del Fusco raccolti dai missionari Salesiani. (Contr. Sc. Miss. Sales. Turin 1926. 53 S.; Textabb., 15 Taf., 1 Karte.)
- Darbishire, O. V., The structure of *Peltigera* with especial reference to *P. praetextata*. (Ann. Bot. 1926. 40, 727—758; Taf. 28—31.)
- Goebel, K., Morphologische und biologische Bemerkungen. 32. Induzierte Dorsiventralität bei Flechten. (Flora 1926. 21, N. F., 177—188; 3 Textabb.)
- Gyelnik, V., Beiträge zur Flechtenvegetation Ungarns. I. (Folia cryptog. 1926. 1, 237—242.)
- Sernander-Du Rietz, G., *Parmelia tiliacea*, eine Küstenflechte und ein marines Binnlandsrelikt in Skandinavien. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 352—365; 3 Textfig.) (Schwed. m. engl. Zusassg.)
- Smith, A. L., *Cryptotheciaceae*. A family of primitive Lichens. (Trans. Brit. Mycol. Soc. 1926. 11, 189—196; 1 Taf.)
- Suessenguth, K., Über das Vorkommen einer *Chaetopeltidaceae* im Thallus einer Blattflechte. (Kryptog. Forsch. Bayr. Bot. Ges. 1926. 7, 493—497.)
- , Zur Frage der Vergesellschaftung von Flechten mit Purpurbakterien. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 573—578.)

## Algen.

(H. Melchior.)

- Auerbach, M., Maerker, W., und Schmalz, J., s. unter Oekologie.
- Chodat, R., Sur les organismes verts qui vivent en symbiose avec les Turbellariés rhabdocèles. (C. R. Soc. Phys. et Hist. nat. Genève 1924. 41, 130—132.)

- Cholnoky, B. v.**, Die Diatomeen eines kleinen verlandenden Hochmoors bei Klausenburg in Siebenbürgen. (Bot. Arch. 1927. 17, 72—76.)
- Deflandre, G.**, Monographie du genre *Trachelomonas* — VI. (Rev. gén. Bot. 182. 39, 687—706; Taf. 27—29.)
- Dick, J.**, Beiträge zur Kenntnis der Desmidiaceen-Flora von Südbayern. III. Folge: Oberschwaben (bayr. Allgäu). (Kryptog. Forsch. Bot. Ges. 1926. 7, 444—454; 4 Taf.)
- Fliaaszky, N.**, Diversae species formaequae Characearum in tractu oppidi Szeged adhuc inventae. (Folia cryptog. 1926. 1, 234—236.)
- Gaidukov, N.**, Über Konvergenzen und Komplikationen der Algen und der Angiospermen; (Bot. Arch. 1927. 17, 1—24; 3 Taf.)
- Geitler, L.**, Zwei neue Chrysophyceen und eine neue „Synocyanose“ aus dem Lunzer Untersee. (Arch. Protistenk. 1926. 56, 291—294.)
- Gistl, R.**, Beobachtungen über die Desmidiaceenflora der Moore um den Kirchsee, insbesondere über Gesetzmäßigkeiten in den Größenbeziehungen der Arten. (Kryptog. Forsch. Bayr. Bot. Ges. 1926. 7, 455—490; 2 Textfig., 6 Taf.)
- Kaiser, P. E.**, Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Traunstein und dem Chiemgau. V. (Kryptog. Forsch. Bayr. Bot. Ges. 1926. 7, 428—444; 32 Textfig.)
- Keeley, F. J.**, *Pleurosigma Boyeri*: A new diatom from Florida. (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1926. 77, 31—32; 1 Fig.)
- Kol, E.**, Über die Algen auf dem Gipfel der Lomnitzer Spitze (2634 m). (Folia cryptog. 1926. 1, 227—228; 1 Abb., 7 Zeichn.)
- Kolbe, R. W.**, Studien über die Diatomeenflora des Spereberger Salzgebiets. Inaug.-Diss. Berlin. Jena 1926. 143 S.; 10 Textfig.
- , Zur Ökologie, Morphologie und Systematik der Brackwasser-Diatomeen. Die Kieselalgen des Spereberger Salzgebiets. In R. Kolkwitz, Pflanzenforschung, Heft 7. Jena (G. Fischer) 1927. 146 S.; 10 Textabb., 3 Taf.
- Korchikov, A. A.**, Protistologitcheskie zametki. (Protistologische Notizen.) (Arch. russ. Protist. 1924. 3, 229; 1 Taf.) (Russ.)
- Korchikov, A. A.**, Über zwei neue Arten der Gattung *Chlamydotrys*, Fam. Spondylomoraceae. (Arch. russ. Protist. 1924. 3, 45—56; 1 Taf.) (Russ. m. dtsh. Zusfassg.)
- Miller, V. V.**, *Follicularia*, eine neue Gattung der Grünalgen. (Arch. russ. Protist. 1924. 3, 153—173; 1 Taf., 15 Fig.) (Russ.)
- Namyslowski, B.**, s. unter Ökologie.
- Palmer, T. C.**, *Trachelomonas*. New or notable species and varieties. (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1926. 77, 15—22; 1 Taf.)
- , Nomenclatur of *Trachelomonas*. (Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1926. 77, 185.)
- Pascher, A.**, *Volvocales* = *Phytomonadinae*. (Chlorophyceae, Teil I.) In Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Heft 4. Jena (G. Fischer) 1927. 506 S.; 451 Fig.
- Poulton, E. M.**, Studies on the Heterokontae. (New Phytolog. 1926. 25, 309—337; 13 Textfig.)
- Robert, Henri**, Sur la variabilité de quelques espèces planctoniques du Lac de Neuchatel. (Ann. Biol. lacustre 1925. 14, 5—38; 4 Fig.)
- Schiller, J.**, s. unter Ökologie.
- Schodduyn, R.**, s. unter Ökologie.
- Setchell, W. A.**, Tahitian Algae collected by W. A. Setchell, C. B. Setchell and H. E. Parks (Univ. Calif. Publ. Bot. 1926. XII, 61—110; 16 Taf.)
- Skuja, H.**, Vorarbeiten zu einer Algenflora von Lettland II. (Acta Horti Bot. Univ. Latviens., 1926. 1, Nr. 3, 149—178; 1 Taf. (Dtsch. m. lett. Zusfassg.))
- Suessenguth, K.**, Über die Eiseninkrustation von *Golenkinia radiata* Chodat. (Kryptog. Forsch. Bayr. Bot. Ges. 1926. 7, S. 491.)
- , s. unter Flechten.
- Vischer, W.**, Über die Faktoren, welche bei niederen Grünalgen die Ein- oder Mehrzelligkeit bedingen. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1926. 107, 204—205.)

## Moose.

(H. Reimers.)

- Bergdolt, E. F.**, Die geographische Verbreitung der Marchantiaceengruppe der Cleveiden in den Alpen. (Ber. Schweiz. bot. Ges. 1926. 35, 1—13; 2 Textfig.)
- Dixon, H. N.**, Mosses collected in Gilgit etc. by J. Garrett and W. Lillie. (Rec. Bot. Survey of India 1926. 9, 303—313; 1 Taf.)
- Irmscher, E.**, Über ein neues Laubmoos aus Afrika. (Mitt. Inst. Allg. Bot. Hamburg 1926. 6, 338—341.)
- Showalter, A. M.**, Studies in the cytology of the Anacrogynae. II. Fertilization in *Riccardia pinguis*. (Ann. Bot. 1926. 40, 713—726; 4 Textfig., Taf. 25—27.)

## Pteridophyten.

(K. Krause.)

- Nessel, H., Etwas über Geweihfarne. (Gartenflora 1927. 76, 9—12, 3 Fig.)  
 Pitche, F., Fern reproduction. (Vict. Nat. 1925. 42, 70.)  
 Schoute, J. C., s. unter Gewebe.  
 Williamson, H. B., Victorian Ferns. (Vict. Nat. 1926. 42, 219—228; 3 Taf.; 240—243; 1 Taf.; 264—267; 1 Taf.; 299—305; 2 Taf.)

## Gymnospermen.

(K. Krause.)

- Britton, N. L., An attempt to aid the natural propagation of hemlock. (Journ. New York Bot. Gard. 1926. 27, 6—9.)  
 Colman-Rogers, Ch., Picea rubra; the red spruce. (Gard. Chron. 1926. 80, 505; 1 Fig.)  
 —, Picea sitchensis. (Gard. Chron. 1926. 80, 471—472; 1 Fig.)  
 Finn, W. W., The cycads. (Mem. Agric. Inst. Kiev 1926. 1, 59—73; 6 Textfig.) (Russ.)  
 Hayek, A., Die Panzerföhre und ihr Vorkommen auf dem thessalischen Olymp. (Centralbl. f. d. ges. Forstw. 1926. 52, 143—147.)  
 Jeffrey, E. C., and Wetmore, R. H., s. unter Gewebe.  
 Kache, P., Picea Breweriana Wats. (Gartenflora 1927. 76, 26.)

## Angiospermen.

(K. Krause.)

- Arnold, R. E., Helichrysum frigidum. (Gard. Chron. 1926. 80, 489.)  
 —, Heracleum giganteum. (Gard. Chron. 1926. 80, 489.)  
 Arnott, S., Potentilla Hopwoodiana. (Gard. Chron. 1927. 81, 6.)  
 —, Anemone japonica. (Gard. Chron. 1926. 80, 488.)  
 —, Dianthus petraeus. (Gard. Chron. 1926. 80, 489.)  
 —, Aconitum Wilsonii. (Gard. Chron. 1926. 80, 467.)  
 —, Campanula lactiflora. (Gard. Chron. 1926. 80, 468.)  
 —, Corydalis cheilanthifolia. (Gard. Chron. 1926. 80, 496.)  
 Barrett, C., Wallabies and rock orchids. (Vict. Nat. 1925. 42, 210—211.)  
 Becherer, A., Über das Vorkommen von Delia segetalis in der Schweiz und in den französischen Grenzgebieten. (Ber. Schweiz. bot. Ges. 1926. 35, 14—28.)  
 Bennett, A., Notes on the genus Potamogeton of the „London Catalogue“. (Journ. Bot. 1926. 64, 329—331.)  
 Beuzeville, W. A. W., and Welch, M. B., A description of a new species of Eucalyptus from southern N. S. Wales. (Journ. a. Proc. R. Soc. N. S. Wales 1925. 58, 177—181; 2 Taf.)  
 Blake, S. F., The identity of „Cuspa“ (Conoria? Cuspa H. B. K.) (Bull. Torrey Bot. Club 1926. 53, 601—604.)  
 Briscoe, T. W., Jacaranda mimosaeifolia. (Gard. Chron. 1926. 80, 456.)  
 Brown, N. E., Mesembrianthemum. (Contin.). (Gard. Chron. 1927. 81, 12.)  
 Brückner, G., Beiträge zur Anatomie, Morphologie und Systematik der Commelinaceae. (Engl. Bot. Jahrb. 1927. 61, Beibl. 137, 1—70; 7 Taf.)  
 Boynton, K. B., Dimorphothea aurantiaca. (Addisonia 1925. 10, 39, t. 340.)  
 —, Hydrocleys nymphaeoides. (Addisonia 1925. 10, 37—38, t. 339.)  
 —, Lonicera fragrantissima. (Addisonia 1925. 10, 41—42, t. 341.)  
 Chouard, P., s. unter Morphologie.  
 Clute, W. N., The meaning of plant names. XXV. Saxifragaceae. (Amer. Bot. 1926. 32, 11—18.)  
 Cook, O. F., and Hubbard, J. W., New species of cotton from Colombia and Ecuador. (Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 16, 545—552.)  
 Coutts, F., Begonia echinosepala. (Gard. Chron. 1926. 80, 465.)  
 —, Nandina domestica. (Gard. Chron. 1926. 80, 445.)  
 —, Tibouchina semidecandra. (Gard. Chron. 1926. 80, 445.)  
 —, Ruellia Portellae. (Gard. Chron. 1927. 80, 503.)  
 —, Pentas carnea. (Gard. Chron. 1927. 81, 9.)  
 Decades kewenses plantarum novarum in herbario horti regii conservatarum. Decas CXV. (Kew Bull. 1926. 433—440; 1 Textfig.)  
 Doll, Wilh., Beiträge zur Kenntnis der Dipsaceen und Dipsaceen-ähnlichen Pflanzen. (Bot. Arch. 1927. 17, 107—146; 127 Textfig.)

- Eberle, G., Die Entwicklung der Wassernußpflanze (*Trapa natans* L.) von der reifen Frucht bis zum Auftauchen der Blattrosette. (Nat. u. Mus. Ber. Senckenbg. Naturf. Ges. 1927. 57, 13—27; 19 Fig.)
- Elliot, Cl., *Daphne rupestris*. (Gard. Chron. 1927. 81, 6.)
- Ettling, C., Die Rosella-Pflanze, *Hibiscus sabdariffa*; ihr Anbau und ihre Verwertung. (Tropenpflanzer 1927. 29, 1—23; 3 Fig.)
- Everett, T. H., *Rhipsalis Warmingiana*. (Gard. Chron. 1926. 80, 466.)
- , *Cimicifuga simplex*. (Gard. Chron. 1926. 80, 467.)
- Finn, W. W., Zur Biologie der Blüte von *Vincetoxicum*. (Bull. Jard. Bot. Kieff 1926. 4, 1—3.) (Russ. m. dtsch. Zusammenfassung.)
- Forsyth, A. G., *Perovskia atriplicifolia*. (Gard. Chron. 1926. 80, 487.)
- , *Buddleia Forrestii*. (Gard. Chron. 1926. 80, 489; 1 Fig.)
- Fries, H., Über *Anemone ranunculoides* L. an der Westküste Schwedens. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 435—436.) (Schwed.)
- Gaidukov, N., s. unter Algen.
- Gilg, E., und Heinemann, H., s. unter Biochemie.
- Gilliat-Smith, B., A new variety of *Androsace maxima*. (Kew Bull. 1926. 483.)
- Hadden, N. G., *Salvia Pittieri*. (Gard. Chron. 1927. 81, 17.)
- Handel-Mazzetti, H., Das Edelweiß und seine Herkunft. (Ztschr. Dtsch.-Österreich. Alpenver. 1926. 57, 10—22; 2 Taf., 2 Textfig.)
- Harrison, A. T., *Gesnera zebrina*. (Gard. Chron. 1926. 80, 485.)
- , *Cyclamen*. (Gard. Chron. 1926. 80, 485.)
- , *Gladioli*. (Gard. Chron. 1926. 80, 465.)
- Hart, T. S., The Victorian species of *Cassytha*. (Vict. Nat. 1925. 42, 79—83.)
- Herre, H., *Aloe ferox* Miller und *Aloe Marlothii* Berger. (Gartenflora 1927. 76, 14—15; 2 Fig.)
- Hertz, M., Über die Verjüngung der Linde in Finnland. (Acta Forest. Fenn. 1926. 29, 101 S.; 18 Textabb.) (Finn. m. dtsch. Zusammenfassung.)
- Holm, T., Studies in the Compositae I. *Krigia virginica* (L.) Willd. (Amer. Midl. Nat. 1926. 10, 1—17; Fig. 1—15.)
- Houten, J. M., van den, *Melocactus salvador* Murillo. (Succulenta 1925. 7, 154—156; illustr.)
- Hutchinson, J., and Dandy, J. E., The genus *Englerastrum*. (Kew Bull. 1926. 479—481.)
- Jaccard, P., L'Arganier, Sapotacée oléagineuse du Maroc. (Pharm. Acta Helvet. 1926. 10, 7 S.; 9 Textfig.)
- Keller, R., Wildrosen aus der Tatra. (Bul. Grad. Bot. Muz. Bot. Cluj 1926. 6, 1—64.) (Dtsch. m. Rumän.)
- Kunert, Fr., *Acalypha hispida* Bl. (Gartenflora 1927. 76, 8—9; 1 Fig.)
- Lauterbach, C., Nachträge zu 30: Capparidaceen, 59: Rutaceen, 80: Guttiferen, 98: Vitaceen. (Engl. Bot. Jahrb. 1927. 61, 30—31.)
- Lingelsheim, A. v., Die Oleaceen Papuasien. (Engl. Bot. Jahrb. 1927. 61, 1—22.)
- Logan, W., *Campanula persicifolia*. (Gard. Chron. 1926. 80, 467.)
- Maass, C. A., *Echinocactus peruvianus* K. Sch. (Succulenta 1925. 7, 151—153; illustr.)
- Macfarlane, J. M., On the history of *Nepenthes laevis*. (Kew Bull. 1926. 468—469.)
- Mansfeld, R., Die Lythraceen von Papuasien. (Engl. Bot. Jahrb. 1927. 61, 23—25.)
- , Die Halorrhagaceen von Papuasien. (Engl. Bot. Jahrb. 1927. 61, 26—27.)
- , Die Gentianaceen von Papuasien. (Engl. Bot. Jahrb. 1927. 61, 28—29.)
- Martens, P., s. unter Fortpflanzung.
- Meissner, C., *Tourretia volubilis* J. F. Gmel. (Gartenflora 1927. 76, 22—23; 1 Fig.)
- Mills, M., *Phlox divaricata* var. *Laphamei*. (Gard. Chron. 1926. 80, 509; 1 Fig.)
- Mörner, C. Th., Exposé über *Oxytropis deflexa* Pall. als skandinavische Pflanze. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 344—351.) (Schwed.)
- Nicholls, W. H., The propagation of our *Pterostyles*. (Victor. Nat. 1925. 42, 187—191; 1 Taf.)
- Novak, F. A., Monografická studie o *Dianthus gratianopolitanus* Vill. (Publ. Fac. Sc. Univ. Charles, Prag 1926. 51, 30 S.; 6 Textabb.) (Tschech.)
- , Monografická studie o *Dianthus Kitaibelii* (Janka) s. l. (Publ. Fac. Sc. Univ. Charles, Prag 1926. 71, 41 S.; 5 Textabb.) (Tschech.)
- Patton, H. S., *Stephanotis floribunda*. (Gard. Chron. 1926. 80, 503.)
- Pescott, E. E., Two autumn greenhouse orchids. (Victor. Nat. 1925. 42, 65—66; 1 Taf.)
- , Two rare native mountain heaths. (Victor. Nat. 1926. 42, 295—296; 1 Taf.)
- Popenoe, P., The distribution of the date palm. (Geogr. Review 1926. 16, 117—121.)
- Preble, E. A., Bird of paradise flower. (Strelitzia). (Nat. Mag. 1926. 7, 152.)
- Puddle, F. C., *Tulbaghia violacea*. (Gard. Chron. 1926. 80, 444.)

- Purpus, F. C., Mexikanische Kleinorchideen. (Gartenflora 1927. 76, 5—7; 3 Fig.)
- Reid, E. M., and Chandler, M. E. J., *Ranunculus hyperboreus* Rottb. in pleistocene beds at Bembridge, Isle of Wight. (Journ. Bot. 1926. 64, 336.)
- Reyes, T. P., A study of sex change in *Papaya* and of correlation between sex and certain morphological characters of seedlings. (Philipp. Agric. 1925. 14, 391—412; Taf. 1—3.)
- Rose, J. N., *Escheveria Whitei* sp. nov. (Addisonia 1925. 10, 47—48; Taf. 344.)
- Schmucker, Th., Beiträge zur Kenntnis einer merkwürdigen Orchidee, *Haemaria discolor* Lindl. (Flora 1926. 21, N. F., 157—171; 12 Textabb.)
- Schwantes, G., Stammlose Mesembrianthenen. (Gartenschönheit 1926. 7, 31—33, 66—67.)
- Sirjaev, G., *Onobrychis* Generis Revisio Critica. Part II/III. (Publ. Fac. Sc. Univ. Masaryk, Brünn 1926. 76, 165 S.; 9 Taf.) (Latein.)
- Skarman, J. A. O., Ein Riesenexemplar von *Verbascum nigrum* L. *thapsus* L. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 436—437.) (Schwed.)
- Small, J. K., An additional species of *Peperomia* from Florida. (Torreya 1926. 26, 109—110.)
- Stapf and Hubbard, Notes on African grasses. III. New species of *Melinis* Beauv. (Kew Bull. 1926. 440—446.)
- Sutton, C. S., *Eucalypts* at Ringwood. (Victor. Nat. 1925. 42, 27.)
- , Parasitism in the *Santalaceae*. (Victor. Nat. 1926. 42, 251—252.)
- Svortzow, B. M., The Giant Water Lily (*Euryale ferox*) of the Sungari Lakes. (Manchuria Res. Soc. Nat. Hist. Sect. Misc. Pap. Fasc. 2, Karbin 1925. 9 S.; 2 Taf.) (Russ. u. Engl.)
- Tadgell, A. J., The *Lomatias*. (Victor. Nat. 1926. 42, 249—250.)
- Turner, C., *Ceratostigma plumbaginoides*. (Gard. Chron. 1926. 80, 488.)
- Uehlinger, A., *Eranthis hiemalis* (L.) Salisb. (Mitt. naturf. Ges. Schaffhausen 1925/26. 5, 85—95; 15 Textfig.)
- Valeton, Th., Die *Rubiaceae* von Papuasien. Zweiter Teil: *Coffeoidae*. (Engl. Bot. Jahrb. 1927. 61, 32—64.)
- Wagner, E., *Echinocereus pulchellus* K. Sch. (Ztschr. f. Sukkulentenkde. 1926. 2, 269; 1 Fig.)
- Williamson, H. B., Three species of *Pimelea*. (Victor. Nat. 1925. 42, 196—198; 1 Taf.)
- Wilson, E. H., The birches. (Garden 1925. 89, 682—683, 697—698, 713—714.)

## Pflanzengeographie. Floristik.

(K. Krause.)

- Atlas der geschützten Pflanzen und Tiere Mitteleuropas. Abt. III. Die geschützten Pflanzen Brandenburgs. Hrsg. Staatl. Stelle f. Naturdenkmalpfl. Preußen. Berlin-Lichterfelde (Hugo Bermühler) 1926. 51 S.; 4 Textabb., 16 farb. Taf., 22 Abb. auf Kunstdrucktaf.
- Baker, M. F., Florida wild flowers. (Nat. Mag. 1926. 7, 141—143.)
- Britton, C. E., Notes on some minor varieties of British plants. (Journ. Bot. 1926. 64, 324—328.)
- Bunker, P. S., Native trees. (Alabama S. Comm. Forestry Rep. 1924 [1925]. p. 15—28.)
- Church, A. H., Reproductive mechanism in land flora. VI. Sporophylls. (Conclud.) (Journ. Bot. 1926. 64, 332—336.)
- Clute, W. N., Securing unusual plants. (Amer. Bot. 1926. 32, 22—27.)
- Cox, G., Excursion to Mornington. (Victor. Nat. 1926. 42, 254—256.)
- Craib, W. G., A list of plants known from Siam with records of their occurrence. Published for the Siam Society by the Bangkok Press. London (Luzac & Co.). Part II. 1926. 199—358.
- Daley, Ch., Excursion to Wilson's Promontary. (Victor. Nat. 1926. 42, 256—259.)
- D'Alton, C. W., Some Grampians plants. (Victor. Nat. 1925. 42, 28—32.)
- Engelhardt, Aus russischen Wäldern, Sümpfen und Steppen. Berlin (P. Parey) 1926. VIII und 367 S.
- Farwell, O. A., Botanical gleanings in Michigan III. (Amer. Midl. Nat. 1926. 10, 19—46.)
- Fischer, C. E. C., Contributions to the flora of Burma. (Kew Bull. 1926. 446—468; 9 Textfig.)
- Grapenglosser, S., Die Flora in der Umgegend von Bygdea. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 366—405.) (Schwed. m. engl. Zusassg.)
- Hannig, E., und Winkler, H., Die Pflanzenareale. 1. Reihe, H. 3. Ostenfeld, C. H., Meeresgräser I. Marine Hydrocharitaceen. Gams, H., *Trapa*. Hayek, A. v., *Wulfenia*. Braun-Blanquet, J., *Callitris articulata*. Jena (G. Fischer) 1927. 35—44; Karte 21—30.



- Heath, F. M., Wild flowers of the Great plains country. (Flow. Grow. 1926. 13, 27—29; illustr.)
- Höppner, H., Das Schwalmthal als Naturdenkmal. (Bl. Naturdenkmalpfl. u. wiss. Erforsch. d. Niederrheins 1926. 2, 5—20; 7 Bilder.)
- Illick, J. S., Important tree places in Pennsylvania. The Miller trees at Sugar Grove. (Forest. Leaves 1926. 20, 104—107.)
- Ingram, C., Trees and shrubs on the Pacific coast. (Gard. Chron. 1926. 80, 450—451; 2 Fig.)
- Johansson, K., Pflanzengeographische Fragen betreffs der schwedischen Hieracium-Flora. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 305—343; 13 Textfig.) (Schwed. m. dtsh. Zussassg.)
- Kalaw, M. M., and Sacay, F. M., Some alleged Philippine poison plants. (Philipp. Agric. 1925. 14, 421—427.)
- Killip, E. F., New plants mainly from western South America. (Journ. Washington Acad. Sc. 1926. 21, 565—573.)
- Kingdon-Ward, F., Mister F. Kingdon Ward's ninth expedition in Asia. V. On the Nam Tamai. (Gard. Chron. 1927. 81, 10—11.)
- Kirkwood, J. E., Botany of the Montana Rockies. (Torreya 1926. 26, 105—109.)
- Koch, W., und Kummer, G., Nachtrag zur Flora des Kantons Schaffhausen. 3. Teil. (Leguminosae-Compositae.) (Mitt. naturf. Ges. Schaffhausen 1925/26. 5, 37—84.)
- Koppe, F., Die biologischen Moortypen Norddeutschlands. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 584—588.)
- Kotov, M., The geographical survey of the flora on the territory of the ukrainian railways. (Agric. Sc. Comm. Ukraine, Charkov 1926. 3, 16 S.) (Russ. m. engl. Zussassg.)
- Krylow, P. N., Die Flora von Westsibirien. (Engl. Bot. Jahrb. 1927. 61, Beibl. 137, 71—72.)
- Lämmermayr, L., s. unter Ökologie.
- Lange, Th., Einige Pflanzenfundorte in der Umgegend von Härnösand. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 406—413.) (Schwed.)
- Lauterbach, C., Beiträge zur Flora von Papuasien. XIV. (Engl. Bot. Jahrb. 1927. 61, 1—64.)
- Lugnet, A., Etudes sur la géographie botanique de l'Auvergne. Esquisse phytogéographique du massif des Mt. Dôres. (Rev. géogr. alpine 1926. 14, 3, 1—63; 7 Taf., 1 Karte.)
- , Essai sur la géographie botanique de l'Auvergne. Les associations végétales du massif des Mt. Dôres. Paris 1926. 263 S. (19 Photogr., 1 Karte.)
- , La géologie du massif des Mt. Dôres. Les rapports avec la végétation. Paris (Clermont-Ferrand) 1926. 18 S.
- Matthews, J. R., The distribution of certain members of the british flora. III. Irish and Anglo-Irish plants. (Ann. Bot. 1926. 40, 773—797; 5 Diagr.)
- Morrison, P. C., Along the Queensland coast; a biological tour. (Victor. Nat. 1926. 42, 260—263.)
- Murr, J., Aus Innsbrucks Pflanzenleben 44. Immergrüner Anhauch in unseren Laubgehölzen. (Tirol. Anz. 1926. Nr. 284 v. 11. Dez.)
- Nabelek, Fr., Iter Turcico-Persicum. Pars III. Plantarum Collectarum Enumer. (Publ. Fac. Sc. Univ. Masaryk, Brünn 1926. 70, 75 S.; 21 Textfig., 7 Taf.) (Latein.)
- Novak, F. A., Ad florae Serbiae cognitionem additamentum primum. (Preslia 1926. 4, 37—56; 9 Textabb.) (Tschech.)
- Peattie, D. C., The drama of the dunes. (Nat. Magaz. 1926. 7, 101—103; illustr.)
- Pitcher, F., Excursion to Mount Morton, Belgrave. (Victor. Nat. 1925. 42, 114—115.)
- Popence, W., Round about Bogota. A hunt for new fruits and plants among mountain forests of Colombia's unique capital. (Nat. Geogr. Mag. 1926. 49, 127—160; illustr.)
- Read, B. E., Inner Mongolia: China's northern flowery kingdom. (Pharm. Journ. 1925. 115, 570—573; illustr.)
- Ridley, H. N., Additions to the flora of Malaya. (Kew Bull. 1926. 469—479.)
- Rigg, G. B., Forest resources of the northwest and their conservation. (Journ. New York Bot. Gard. 1926. 27, 11—13.)
- Rodda, A. E., Excursion to Kokoroit Kreek. (Victor. Nat. 1926. 42, 216—217.)
- Rydberg, P. A., Botanising in the higher Alleghany mountains I, II. West Virginia and Tennessee. (Journ. New York Bot. Gard. 1926. 27, 1—6, 33—40.)
- Shimak, B., The persistence of the prairie. (Univ. Jowa Stud. Nat. Hist. 1925. 11, 3—24; 4 Taf.)
- , The prairie flora of Manitoba. (Univ. Jowa Stud. Nat. Hist. 1925. 11, 25—36; 4 Taf.)

- Small, J. K., Gathering Cacti in the eastern coastal plain. (Journ. New York Bot. Gard 1925. 26, 241—258, 265—285; 2 Fig.)
- Sutton, C. S., A botanical find. (Victor. Nat. 1925. 42, 44—45.)
- , Our only poppy. (Victor. Nat. 1925. 42, 73.)
- , The flora of Bars Strait. (Victor. Nat. 1925. 42, 118—121.)
- , Excursion to Greendale. (Victor. Nat. 1925. 42, 199—200.)
- , Excursion to the Brisbane Range. (Victor. Nat. 1925. 42, 159—161.)
- Swederski, W., Les mauvaises herbes trouvées dans les fouilles archéologiques en Samogitie et Petite Pologne. (Acta Soc. Bot. Polon. 1926. 3, 242—252; pl. X.)
- Tadgell, A. J., Victorian plants in Scotland. (Victor. Nat. 1925. 42, 44.)
- Warner, S. R., Distribution of native plants and weeds on certain soil types in Eastern Texas. (Bot. Gaz. 1926. 82, 345—372; 6 Tab.)
- Wiegand, K. M., and Eames, A. J., The Flora of the Gayuga Lake-Basin, New York. (Mem. Cornell Univ. Agric. exper. Stat. 1925. 92, VII, 491 S.; 1 Karte.)
- Williamson, H. B., Excursion to Bunyip. (Victor. Nat. 1926. 42, 217—218.)

## Palaeobotanik.

- Bertsch, K., Diluvial- und Alluvialfloren aus Oberschwaben. (Fundber. a. Schwaben 1926. N. F. 3, 3—6.)
- Beyle, M., Über einige Ablagerungen fossiler Pflanzen der Hamburger Gegend 4. (Mitt. Min. Geol. Staatsinst. Hamburg 1926. 8, 111—132; 1 Taf., 2 Fig.)
- Chandler, M. E. J., The upper eocene flora of Hordle, Hauts Part II. (Pal. Soc. London 1926. 33—52; 4 Taf., 17 Fig.)
- Florin, R., Über einige Blätterabdrücke vom Cyclopteris-Typus aus dem Karbon und Perm. (Ark. f. Bot. 1926. 20 A, 19 S.; 6 Taf.)
- , Über eine vermutete Pteridospermenfruktifikation aus dem sächsischen Rotliegenden. (Ark. f. Bot. 1926. 20 A, 11 S.; 2 Taf., 3 Fig.)
- Forti, A., Alghe del Paleogene di Bolca (Verona) e loro affinità con tipi oceanici vivanti. Conformità di una analogia esistente tra la flora terziaria mediterranea e l'attuale indopacifica. (Mem. Inst. geol. R. Univ. Padova 1926. 7, 1—19; 5 Taf.)
- Galenieks, P., The interglacial flora of Kraslava. (Acta Horti Bot. Univ. Latvians. 1926. 1, Nr. 3, 179—194.) (Engl. m. lett. Zusammenf.)
- Gerassimow, D. A., Die Klimaänderungen und die Waldgeschichte des Gouvernements Twer in postglazialer Zeit nach den Ergebnissen der Moorforschung. (Bull. Jard. Bot. Rep. Russe 1926. 25, 44 S.; 9 Diagr.) (Russ. m. deutsch. Zusammenf.)
- Hess v. Wichdorff, H., und Gothan, W., Zur weiteren Kenntnis der Steinkohlenlagerstätte im untersten Rotliegenden von Manebach i. Thür. (Jahrb. Preuß. Geol. Land. Anst. 1926. [Beyschlag-Bd.] 47, 433—457; 2 Fig., 3 Taf.)
- Hofmann, E., Inkohlte Pflanzenreste aus dem Tertiär von St. Kathrein am Hauenstein. (Berg- u. Hüttenmänn. Jahrb. 1926. 74, 152—162; 17 Textabb.)
- Hoskins, J. H., Structure of pennsylvanian plants from Illinois. I. (Bot. Gaz. 1926. 82, 427—437; Taf. 23/24.)
- Klähn, H., Über Süßwasserdolomite. (Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. 1926. B. Mon.-Ber. 78, 212—215.)
- Koppe, F., und Kolumbe, E., Über die rezente und subfossile Flora des Sandkatener Moores bei Plön. I. Beitrag zur Kiefernfrage in Schleswig-Holstein. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 588—598; 2 Tab., Taf. XV.)
- Kryštofovich, A., Geology. (Pacific Russ. Sc. Invest. publ. by the Acad. Sc. of the USSR 1926. 41—84.)
- Murr, J., Auf den Spuren der pflanzlichen Urwelt. (Tirol. Anz. 1927. Nr. 1 v. 3. Jan.)
- Pia, J., Die Diploporen der deutschen Trias und die Frage der Gleichsetzung der deutschen und alpinen Triasstufen. (Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. 1926. B. Mon.-Ber., 78, 192—201.)
- Reis, O. M., Über Furchenfelsen am Walchenseeufer. (Geogr. Jahresh. 1926. 39, 41—46; 1 Taf.)
- Scott, F. R. S., New discoveries in the middle devonian flora of Germany. (New Phytolog. 1926. 25, 373—379.)
- Spinner, H., Analyse pollinique de la tourbière du Grand Cachot (Jura neuchâtelois). (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1926. 107, 211—212.)

## Teratologie und Pflanzenkrankheiten.

- Anderson, P. J., Comparative susceptibility of onion varieties and of species of allium to Urocystis cepulae. (Journ. Agric. Res. 1925. 31, 275—286.)

- Atanasoff, D., The stiple-streak disease of potato complex problem. (Bull. Soc. Bot. Bulgarie 1926. 1, 43—52.)
- Böning, K., Die Mosaikkrankheit der Rübe. (Forsch. Geb. Pflzkrankh. u. Imm. 1927. H. 3. 81—128; 17 Textabb.)
- Gard, M., L'apoplexie de la vigne. Les moyens de la combattre et d'y remédier. (Ann. Soc. Agric. Gironde 1923. 5 S.)
- , Les maladies du noyer. (Ann. Office agric. région Sud-Ouest 1925. X; 27 S., 7 Textfig.)
- , Expériences effectuées en 1925 dans le traitement de l'apoplexie de la vigne. (Ann. Soc. Agric. Gironde 1925. 3 S.)
- Goldstein, B., s. unter Zelle.
- Jones, G. H., and Mason, T. G., On two obscure diseases of cotton. (Ann. Bot. 1926. 40, 759—772; 6 Textfig., Taf. 32.)
- Link, G. K. K., Jones, P. M., and Taliaferro, W. H., Possible etiological rôle of plasmodiophora tabaci in tobacco mosaic. (Bot. Gaz. 1926. 82, 403—414; 4 Tab.)
- Lobik, A., Sur les mesures à pratiquer pour défenir le degré de la corruption du grain par les spores des Uredinés. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 602—604.) (Russ.)
- Marsh, R. W., s. unter Pilze.
- Molz, E., Die Mosaikkrankheit der Zuckerrüben. (Dtsch. Landw. Presse 1926. 53, 501; 2 Abb.)
- Molz, E., und Müller, Kurt R., Über ein starkes Auftreten des Rotzes der Speisezwiebeln. (Dtsch. Landw. Presse 1926. 53, 526; 3 Textabb.)
- Morozov, B., Revision phytopathologique des maladies des plantes cultivées dans le gouvernement de Kaluga en 1924. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 592—602.) (Russ.)
- Ross, H., und Hedicke, H., Pflanzengallen Mittel- und Nordeuropas. Jena (G. Fischer) 1927. 348 S.; 33 Textabb., 10 Taf.)
- Rusakov, L., Sur le bilan de la corruption des blés faite par les Uredinés. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 574—580.) (Russ.)
- Schaffnit, E., und Volk, A., s. unter Physiologie.
- Schembel, S., Sur l'antracnose des cucurbitacées dans le gouvernement d'Astrakhan. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 501—524. Note prélim.) (Russ.)
- Schwarz, Beatrice, M., De roeztvlekkenziekte van aardappelknollen in Nederlandsch Oost-Indië. (Tijdschr. Plantenziekten 1926. 32, 321—330; 1 Taf.)
- Schweizer, Gg., Zur Blattrollkrankheit der Kartoffelpflanze. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1926. 44, 551—561; 5 Textabb.)
- Serbinov, J., Un cas d'actinomycoze épidermique des fruits du Capsicum annuum L. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 530—537.) (Russ.)
- , Contribution à l'étude des bactérioses des Graminés. La bactériose de l'Antropogon sorghum Brot, son étiologie et les remèdes pour la combattre. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 530—537.) (Russ.)
- , Sur la question du pellagra en connection avec la théorie du blanc de maïs. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 546—556.) (Russ.)
- , Sur l'étiologie des varioles Suesses de la Vigne. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 556—561.) (Russ.)
- Southey, E. A., and Brooks, F. T., s. unter Pilze.
- Tubeuf, K. Frhr. v., Vergilbungserscheinungen bei Nadelhölzern. (Ztschr. Pflanzenkr. 1927. 37, 1—6; 3 Textfig.)
- Vanin, S. J., Neue und seltene russische Pflanzengallen. (Ztschr. Pflanzenkr. 1927. 37, 12—19; 2 Textfig.)
- Weber, H., Eine Blattfleckenkrankheit der Dahlie, verursacht durch Aphelenchus Ritzema Bosi Schwartz. I. Mitt. (Forsch. Geb. Pflzkrankh. u. Imm. 1927. H. 3, 129—137; 2 Textabb., 1 Taf.)
- Wieben, Magdalene, s. unter Pilze.
- Zimmermann, Friedr., Naenia typica L., ein neuer Hopfenschädling aus Böhmen. (Ztschr. Pflanzenkr. 1927. 37, 9—12; 3 Textfig.)
- Zybin, S. Mme., Rapport sur l'examination des maladies du lin au gouvernement de Moscou en 1924. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 581—588.) (Russ.)

### Angewandte Botanik.

- Costantin, J., Un nouvel essai sur les pommes de terre montagnardes. (Ann. Sc. Nat. Bot. 1926. 2, 355—362.)
- Dorogin, G., L'expertise de la pomme de terre, son but et sa réalisation. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 561—565.) (Russ.)

- Dorogin, G., Le règlement de l'expertise des pommes de terre. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 565—567.) (Russ.)
- , L'expertise des pommes de terre et leur selection. (Déf. plant. Leningrad 1926. 2, 567—569.) (Russ.)
- Eichinger, A., Mais. (Wohltmann-Bücher, Monograph. u. Landwirtsch. warmer Länder, 5. Bd.) Hamburg (W. Bangert) 1926. 183 S.; 20 Textabb.)
- Gard, M., A propos des greffes effectuées sur *Juglans nigra* en France. (Rev. Bot. appl. Agric. colon. 1924. 4, 382—384.)
- , L'avenir des *Juglans nigra* et *J. cinerea* comme porte-greffes en France. (Rev. Bot. appl. Agric. colon. 1923. 3, 538—541.)
- , La culture du noyer en Californie. (Rev. Bot. appl. Agric. colon. 1925. 5, 697—700.)
- Hartzell, A., Naphthalene Fumigation of Greenhouses. (Journ. Econom. Entomolog. 1926. 19, 13—19; Fig. 47.)
- Heikkilä, T., Zuwachsuntersuchungen aus Nordnord-Finnland. (Acta Forest. Fenn. 1926. 29, 35 S.; 8 Tab.) (Finn. m. dtsch. Zufassg.)
- Keller, F., Vegetationsversuche mit verschiedenen Phosphorsäuredüngemitteln. (Landw. Jahrb. Schweiz 1926. 40, 863—888.)
- Molisch, H., Gärtnerisches aus Japan. (Fortschr. Landwirtsch. 1927. 2, 17—18; 2 Textabb.)
- Molz, E., Neue Erfahrungen mit der Trockenbeize des Saatgutes. (Dtsch. Landw. Presse 1926. 53, 425.)
- , u. Müller, K., Über die „Tieftemperatur-Prüfung“ des gebeizten Saatgutes. (Pflanzenbau 1925/26. 2, H. 12, 4 S.)
- Morstatt, H., Die Literatur des Pflanzenschutzes. (Angew. Bot. 1926. 8, 351—364.)
- Ross, H., Über den Anbau von Medizinal-Rhabarber nebst Beiträgen zur Geschichte seines Anbaues in Deutschland. (Festschr. A. Tischirch. Leipzig (C. H. Tauchnitz) 1926. 174—184; 2 Taf., 1 Textfig.)
- Tubeuf, K. Frhr. v., Aufruf zum Anbau der rumelischen Strobe, *Pinus Peuce*, an Stelle der nordostamerikanischen *Weymuthskiefer*, *Pinus Strobus*, und der westamerikanischen Strobe *Pinus monticola*. (Ztschr. Pflanzenkrankh. 1927. 37, 6—8.)
- Weiser, St., Zusammensetzung und Nährwert einiger Unkrautsamen. (Fortschr. Landwirtsch. 1927. 2, 6—9.)
- Zimmermann, W., Pflanzliche Volksheilmittel in Baden. (Festschr. A. Tischirch. Leipzig (C. H. Tauchnitz) 1926. 254—262.)

### Bodenkunde.

- Kokkonen, P., Beobachtungen über die Struktur des Bodenfrostes. (Acta Forest. Fenn. 1926. 30, 56 S.; 53 Abb. i. Text u. auf 17 Taf.)
- Schlilm, Wilh., Der Einfluß der Bodenlockerung auf die Wasserverdunstung verschiedener Bodenarten. (Bot. Arch. 1927. 17, 77—106.)
- Wartenhorst, A., Ein Beitrag zur Beurteilung verschiedener Untersuchungsmethoden des Bodennährstoffgehaltes. (Bot. Arch. 1927. 17, 25—72; Tab.)
- Ziobrowski, S., Remarques sur la détermination de l'acidité du sol. (Acta Soc. Bot. Bot. Polon. 1925. 3, 65—67.)

### Methodik.

- Lönnroth, E., Ein Dendrometer. (Acta Forest. Fenn. 1926. 30, 17 S.; 10 Textfig.) (Dtsch.)
- McCance, R. A., A rapid colorimetric method of estimating pentoses. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1111—1113.)
- Prianischnikoff, N., und Jakowlewa, W., Zur Methodik der Fettbestimmung in pflanzlichen Materialien. (Journ. Landw.-Wiss. Moskau 1926. 3, 407—409; 2 Textfig.) (Russ.)
- Stäger, R., Messungen der Temperaturen in hochalpinen Quellen bzw. Quellfluren. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1926. 107, 208.)
- , Temperaturmessungen in Polsterpflanzen. (Act. Soc. helv. Sc. nat. 1926. 107, 209.)

### Biographie.

- Killermann, S., Aug. Joh. Georg Carl Batsch (1761—1802). (Ztschr. Pilzkde. 1926. 5, N. F., 285—289.)
- , Pfarrer Dr. Ignaz Familler. (Kryptog. Forsch., hrsg. v. Bayer. Bot. Ges. 1926. H. 7. 425—427.)
- Weber, Friedl, Hans Molisch. (Protoplasma 1926. 1, 432—433.)

# Botanisches Centralblatt

Referierendes Organ für das Gesamtgebiet der Botanik

Im Auftrage der Deutschen Botanischen Gesellschaft

unter Mitwirkung von L. Diels-Berlin, H. Kniep-Berlin, H. Mische-Berlin

herausgegeben von S. V. Simon-Bonn

Verlag von Gustav Fischer in Jena

---

## Neue Folge Band 9 (Band 151) 1927: **Literatur 5**

---

Besprechungen und Sonderabdrücke werden an den Herausgeber Prof. Dr. S. V. Simon, Bonn-Poppelsdorf, Botanisches Institut, erbeten, Bücher an die Verlagsbuchhandlung

---

### Zelle.

Gutstein, M., s. unter Bakterien.

Haller, R., Beiträge zur Kenntnis der Färbung des Stärkekorns. (Kolloidtschr. 1927. 41, 81—87; 2 Fig.)

Jaretsky, R., s. unter Fortpflanzung.

Lewitsky, G. A., Die Bildung bivalenter Chromosomen in der Gonogenese von Beta vulgaris L. (Planta 1927. 3, 100—114; 41 Textabb.)

Maige, A., Observations sur la déchéance physiologique des plastes amylières dans les cotylédons des légumineuses. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 162—164.)

Pavillard, J., A propos de l'observation des grains d'aleurone. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 640—641.)

Roger de Vilmorin et Simonet, M., s. unter Vererbung.

### Gewebe.

Aldaba, V. C., The structure and development of the cell wall in plants. I. Bast fibers of Boehmeria and Linum. (Amer. Journ. Bot. 1927. 14, 16—24; Taf. 3—5.)

Alexandrov, W. G., und Abessadze, K. J., Über die Struktur der Seitenwände der Siebröhren. (Planta 1927. 3, 77—89; 15 Textabb.)

Cartellieri, E., Beiträge zur Kenntnis des Absorptionssystems der Rafflesiacee Brughmansia. (Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I, 1925. 134, 209—218; 5 Textabb.)

Coster, C. M., s. unter Physiologie.

Francke, A., Zur Kenntnis der Exodermis der Asclepiadaceen. (Planta 1927. 3, 1—26; 18 Textabb.)

Herzog, A., Die Unterscheidung der Flachs- und Hanffaser. Berlin (Jul. Springer) 1926. 109 S.; 106 Textabb., 1 Taf.

Kaufmann, Katharina, Anatomie der Physiologie der Spaltöffnungsapparate mit verholzten Schließzellmembranen. (Planta 1927. 3, 27—59; 7 Textabb.)

Küster, E., Beiträge zur Kenntnis der panaschierten Gehölze. XIV—XVII. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1926. 258—271; 9 Abb.)

—, Anatomie des panaschierten Blattes. (K. Linsbauer: Handb. d. Pflanzenanat., II. Abt., 2. Teil, Pteridophyten u. Anthophyten. Bd. 8.) Berlin (Gebr. Borntraeger) 1927. 68 S.; 51 Textabb.

Kunkel, W., Über die Kultur von Perianthgeweben. (Arch. exper. Zellforsch. 1927. 3, 405—427; 8 Textabb.)

Pfeiffer, H., Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie der Cyperaceen. I. Die Anatomie der Blätter. (Beih. Bot. Cbl. 1927. 44, 90—176; 5 Taf.)

Riker, A. J., Cytological studies of crown gall tissue. (Amer. Journ. Bot. 1927. 14, 25—37; 5 Textfig., 1 Tab., Taf. 6.)

Selivanov, Th., Zur Frage: Dicke der Samenschale und der Kleberschicht beim Weizen. (Journ. Landw. Wiss., Moskau 1926. 3, 435—448; 2 Textfig., 7 Tab.) (Russisch.)

Taubert, F., Beiträge zur äußeren und inneren Morphologie der Licht- und Schattennadeln bei der Gattung Abies. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1926. 206—252; 35 Textabb.)

Vodrazka, O., Ein Beitrag zur Mikroskopie von Wiesengrasblättern. (Ann. Tschech. Akad. Landwirtsch. 1927. 2, A, 22 S.; 3 Textabb., Taf. III/IV.) (Tschech. m. dtisch. Zusammenfassung.)

## Morphologie.

- André, Hans, Über künstliche Blatt- und Blütenmetamorphosen bei der Schneebeere (*Symph. racem. Michx.*) (nebst Versuch einer charakterologischen Analyse pflanzlicher Lebensfunktionen). (Abh. theor. Biol., Berlin [Gebr. Borntraeger] 1927. 25, 100 S.; 2 Farbtaf., 59 Fig. auf Taf.)
- Georgescu, C. C., Beiträge zur Kenntnis der Verbänderung und einiger verwandter teratologischer Erscheinungen. (Bot. Abhandl., herausg. v. Goebel 1927. H. 11, 120 S.; 76 Textabb.)
- Humbert, H., Sur deux types de structure unifaciale de la feuille chez des *Senecio* malgaches. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 42—44; Textfig.)
- Ludwig, A., Teratologische Beobachtungen an *Tulipa silvestris* L. (Verh. Naturhist. Ver. Bonn 1926. 83, 267—298; 18 Textabb., 3 S. Diagr.)
- Peters, Th., Über die Bedeutung der inversen Leitbündel für die Phyllodien-Theorie. (Planta 1927. 3, 90—99; 10 Textabb.)
- Schürhoff, N. N., Synergidenhaustorien der *Calenduleae* und *Arctotideae* sowie die systematische Stellung der *Compositae*. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1927. 44, 665-673; Taf. XVIII.)
- Taubert, F., s. unter Gewebe.
- Vuillemin, P., Nouvelles données sur les folioles supplémentaires des fraisiers. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 1320—1321.)
- Wichmann, H. E., Hochwurzeln an Waldbäumen. (Centrbl. ges. Forstwes. 1926. 52, 350—353.)

## Physiologie.

- Alexandrov, W. G., Alexandrova, O. G., und Timofeev, A. S., Versuch einer Größeberechnung der Wasserleitungssysteme des Stengels und der Blattstiele. Materialien zur Kenntnis der Dynamik im Bau des Leitungssystems. (Planta 1927. 3, 60—76.)
- , W., Timofeev, A., Zehakaja, K., und Schanidse, M., Über die täglichen Veränderungen des Stärkegehalts in Blättern mit stark ausgeprägten Parenchymscheiden der Leitbündel. (Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 11, 135—159; 15 Fig.) (Russ. m. dtsh. Zusammenfassg.)
- Cartellieri, E., s. unter Gewebe.
- Cerighelli, R., Influence de l'eau distillée et des sels de calcium sur le développement des boutures. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 628—636.)
- , Recherches sur l'action combinée de la température et du calcium sur la croissance des racines pendant la période germinative. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 729—732; 1 Textfig.)
- Coster, Ch., Zur Anatomie und Physiologie der Zuwachszonen- und Jahresringbildung in den Tropen. (Proefschr. Wageningen 1927. 222 S.; Taf. I—VI.)
- Cusumano, A., Studio sull'influenza del boro sulle piante. (Staz. sperim. agr. Ital. 1925. 58, 440—448.)
- Dostal, R., Zur Theorie der Massenproportionalität bei der Regeneration. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1927. 44, 622—638; 1 Textabb.)
- Frank, G., und Salkind, S., Die Quellen der mitogenetischen Strahlung im Pflanzenkeimling. (14. Mitt. über mitogenetische Strahlung.) (Arch. Entw.mech. 1926. 108, 596—608; 10 Fig.)
- Gadecœu, E., Le sommeil des plantes. La nyctinastie dans le genre *Oxalis*. (Bull. Soc. France 1926. 73, 682—687.)
- Georgescu, C. C., s. unter Morphologie.
- Gertz, O., s. unter Moose.
- Gradmann, H., Passive Torsionen bei Keimlingen, Ranken und Windepflanzen. (Jahrb. wiss. Bot. 1927. 66, 254—273; 4 Textfig.)
- Gracianin, M., Über das Verhältnis zwischen der Katalaseaktivität und der Samenvitalität. (Bioch. Ztschr. 1927. 180, 205—210; 5 Tab.)
- , Die Überkrümmungsbewegungen etiolierter Keimpflanzen. (Jahrb. wiss. Bot. 1927. 66, 339—357; 1 Textfig., Taf. X.)
- Gusev, E. P., The development of adventitious roots of the gramineous plants. (Journ. Landw. Wiss., Moskau 1926. 3, 458—476; 4 Diagr., 12 Tab.) (Russ. m. engl. Zusammenfassg.)
- Hildebrandt, Joh., Untersuchungen über das Wasserbedürfnis fünfzehn verschiedener Haferzüchtungen bei voller Wasserkapazität des Bodens. (Bot. Arch. 1927. 17, 158—175; 2 Textfig., 5 Tab.)
- Hée, A., Les variations de l'intensité respiratoire du *Sterigmatocystis nigra* au cours du développement. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 1351—1353.)

- Heinricher, E., Ist für die Anlage der Haustorien der Santalaceen chemische Reizung oder Kontakt wirksam? (Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I, 1926. 135, 43—50; 7 Textabb.)
- Kaufmann, Katharina, s. unter Gewebe.
- Klein, G., Eigner, A., und Müller, H., Nitrataassimilation bei Schimmelpilzen. (Ztschr. physiol. Chemie 1926. 159, 201—234.)
- Lagatu, H., et Maume, L., Contrôle du mode d'alimentation d'une plante pérenne (vigne) dans un sol donné recevant une fumure donnée. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 229—231.)
- Loew, O., Kalzium-Ion und Wurzelwachstum. (Fortschr. Landwirtsch. 1927. 2, 88.)
- Manshard, E., Ein Beitrag zur Frage der Stimulation von Kiefern- und Fichtensamen. (Forstwiss. Zentralbl. 1926. 48, 533—539.)
- Mayer, A., et Plantefol, L., Teneur en eau des plantes et assimilation chlorophyllienne. Étude de l'assimilation des mousses reviviscentes. (Ann. Physiol. et Physicochim. Biol. 1926. 2, 564—605; 5 Textfig.)
- Mayr, E., Die Schoßzeiten einiger Gersten- und Sommerweizensorten im Pinzgau (Salzburg). (Fortschr. Landwirtsch. 1927. 2, 79—80.)
- Mevius, W., Kalzium-Ion und Wurzelwachstum. (Jahrb. wiss. Bot. 1927. 66, 183—253; 20 Textfig.)
- , Reaktion des Bodens und Pflanzenwachstum. (Naturwiss. u. Landwirtsch. Freising-München [F. P. Datterer] 1927. 11, 153 S.; 10 Textfig.)
- Munkelt, W., Neue Untersuchungen zur Kalkempfindlichkeit der Lupinen. (Fortschr. Landwirtsch. 1927. 2, 88—89.)
- Narbey, G., Quelques recherches sur l'Aspergillus niger. Son développement dans quelques sirops officinaux. Montpellier (Impr. E. Montane) 1926. 44 S.
- Naumann, Einar, Über die Produktionsgesetze des Planktons. (Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 644—652.)
- Niethammer, Anneliese, Der Einfluß der Reizchemikalien auf die Samenkeimung. I. Mitt. (Jahrb. wiss. Bot. 1927. 66, 285—300.)
- Ohga, I., The germination of century-old and recently harvested Indian lotus fruits, with special reference to the effect of oxygen supply. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 754—759; 4 Tab.)
- , A comparison of the life activity of century-old and recently-harvested Indian lotus fruits. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 760—765; 8 Tab.)
- , A double maximum in the rate of absorption of water by Indian lotus seeds. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 766—722; 1 Textfig., 5 Tab.)
- Oortwijn Botjes, J. G., Ontijdige knolvorming bij aardappelen. (Tijdschr. Plantenziekt. 1927. 33, 1—13; 2 Taf.)
- Popp, H. W., A physiological study of the effect of light of various ranges of wave length on the growth of plants. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 706—736; 8 Textfig., Taf. 45—46, 14 Tab.)
- Pütter, August, Atmung und Assimilation im Canarenstrom. (Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 597—627.)
- Richter, O., Über das große Eisenbedürfnis der Reispflanze (*Oryza sativa* L.). (Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I, 1926. 135, 203—242; 1 Taf.)
- Sartory, A., Sartory, R., et Meyer, J., La formation des périthèces chez l'*Aspergillus fumigatus* Fresenius sous l'influence du radium. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 1360—1362.)
- Sierp, H., und Seybold, A., Untersuchungen zur Physik der Transpiration. (Planta 1927. 3, 115—168; 10 Textabb.)
- Sidorine, M., et Koslof, T., Enrichissement en fer des plates potagères. (Journ. Landw. Wiss., Moskau 1926. 3, 489—501; 6 Tab.) (Russ. m. franz. Zusammenf.)
- Stoklasa, Julius, Über die Verbreitung des Jodes in der Natur und seine physiologische Bedeutung im pflanzlichen und tierischen Organismus. (Ztschr. angew. Chemie 1927. 40, 20—27.)
- , und Bares, Jos., Über die physiologische Funktion des Jodes im Pflanzenorganismus. (Věstník Českosl. Akad. Změd. 1926. 2, 1030—1038.) (Tschech. m. deutsch. Zusammenf.)
- Fehér, D., Untersuchungen über die Kohlensäureernährung des Waldes. Vorl. Mitt. (Biochem. Ztschr. 1927. 180, 201—204.)
- Tischendorf, W., Wuchsgesetze von *Pinus silvestris*. (Forstwiss. Zentrbl. 1926. 48, 578—590, 652—663, 689—698, 729—738.)
- Tobler, F., Zur Kenntnis des Phototropismus von *Cladoniapodetia* und verwandten Organen. (Vorl. Mitt.) (Planta 1927. 3, 169—171.)
- Trillat, J. J., Sur l'attribution aux électrons secondaires de l'action des rayons X sur les microorganismes. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 170—172.)



- Ubisch, G. v., Die Wirkungen der Schwerkraft auf Haupt- und Nebenwurzeln. II. (Jahrb. wiss. Bot. 1927. 66, 321—338; 3 Textfig.)
- Umrath, K., Über die Erregungsleitung bei Mimosen. (Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. I, 1925. 134, 189—208.)
- Weiß, F., Seed germination in the gray birch, *Betula populifolia*. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 737—742; 7 Tab.)
- Wellensieck, S., Variabilität in der Entfaltung der Buchen. (Landbouwkund. Tijdschr. 1926. 38.)
- Whitehead, H. R., Studies in bacterial nutrition. III. Phosphates and the growth of Streptococci. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1147—1154.)
- Ziegenspeck, H., Aufsaugen des Wassers durch als Kohäsionsmechanismen wirkende Speichertracheiden. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1927. 44, 638—640.)
- Zimmermann, Walter, Die Georeaktionen der Pflanze. (Ergebn. Biologie 1927. 2, 116—256; 3 Textabb.) Berlin (Jul. Springer).

### Biochemie.

- Abderhalden, E., und Gutmann, A. B., Zum Problem der spezifischen Wirkung der Tyrosinase. (Fermentforschung 1926. 9, 117.)
- Ahmann, C. F., and Hooker, H. D., The determination of pectin. Titration method. (Industr. Engen. Chemistry 1926. 18, 412—414.)
- André, E., Sur une source nouvelle et abondante de trilaurine, la graine de Mahuba, *Acerodielidium Mahuba*, A. J. Sampaio, de la famille des Lauracées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 227—229.)
- Astruc, A., et Mousseron, M., Sur les divers ferments solubles contenus dans la moutarde noire (*Brassica nigra* K.). (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 126—128.)
- Bach, A., Oparin, A., und Wähner, R., Untersuchungen über den Fermentgehalt von reifenden, ruhenden und keimenden Weizensamen. (Biochem. Ztschr. 1927. 180, 363—370; 2 Textabb., 1 Tab.)
- Cannan, Rob. K., Electrode potentiels of hermidin, the chromogen of *Mercurialis perennis*. (Biochem. Journ. 1926. 20, 927—937.)
- Coombs, H. I., and Stephenson, M., The gravimetric estimation of bacteria and yeast. (Biochem. Journ. 1926. 20, 998—1002.)
- Cormack, G. A., Fat content of breeds and cereals. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1052—1054.)
- Dischendorfer, O., und Grillmayer, H., Untersuchungen auf dem Gebiete der Phytochemie. III. Mitt.: Über das Betulin (II). (Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. IIB, 1926. 135, 241—249.)
- Eadie, G. Sharp, The effect of substrate concentration on the hydrolysis of starch by the amylase of germinated barley. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1016—1023.)
- Euler, Hans v., und Nilsson, R., Zur Kenntnis der Reduktase (Dehydrogenase) der Hefe. V. (Ztschr. f. physiol. Chemie 1926. 162, 72—84.)
- Falck, R., und Haag, W., Der Lignin- und der Cellulose-Abbau des Holzes, zwei verschiedene Zersetzungsprozesse durch holzbewohnende Fadenpilze. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1927. 60, 225—232; 3 Kurv.)
- Fernbach, A., Schoen, M., et Motohichi, M., Actions de la levure sur les sucres rendus optiquement neutres par les alcalis dilués. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 168—170.)
- Fodor, A., und Reifenberg, A. (unter Mitarbeit von M. Goldberg), Über die Atmungserscheinungen während der Trocknung von Tabaksblättern und über das Wesen der sogenannten Tabakfermentation. (Ztschr. physiol. Chemie 1926. 162, 1—40.)
- Fuehs, W., Theorie der Ligninbildung. (Bioch. Ztschr. 1927. 180, 30—34.)
- Gelfan, Samuel, The electrical conductivity of protoplasm and a new method of its determination. (Univ. California Publ. Zool. 1927. 29, 453—465; 12 Fig.)
- Glaser, E., und Prinz, Fr., Über die bakterienfeindliche Wirksamkeit von Fermenten. (Fermentforschung 1926. 9, 64—73.)
- Griggs, Mary A., and Johnnetin, Ruth, Preparation and colloidal properties of pectin. (Industr. Engen. Chem. 1926. 18, 623—625.)
- Guittonneau, G., Sur l'oxydation microbienne du soufre au cours de l'ammonisation. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 45—46.)
- Häglund, E., und Rosenqvist, T., Über die Abhängigkeit der alkoholischen Gärung von der Wasserstoffionenkonzentration. VI. (Bioch. Ztschr. 1927. 180, 61—64; 1 Textabb.)
- , —, Zur Kenntnis des Fichtenholzlignins. (Bioch. Ztschr. 1927. 179, 376—383.)
- Hermann, L., und Umrath, K., Über einige Reaktionen der Erregungssubstanz von Mimosen und deren Prüfung am Froschherzen. (Planta 1927. 3, 175—179.)

- Jost, L., Über Potentialdifferenzen am Apfel. (Bioch. Ztschr. 1926. 179, 400—409.)
- Joyet-Lavergne, Ph., Sur l'action de l'acide osmique et les caractères physico-chimiques de la sexualisation du cytoplasme. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 293—295.)
- , Sur une comparaison entre les valeurs relatives des potentiels d'oxydation réduction ( $rH$ ) du pollen et de l'ovule chez quelques phanérogames. (C. R. Soc. Biol. 1926. 94, 1113—1115.)
- Karrer, P., und Salomon, H., Über zwei neue Alkaloide aus der Yohimberinde. (Helv. Chimica Acta 1926. 9, 1059—1062.)
- Klapholz, R., und Zellner, J., Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. XIV. Oenothera biennis L. (Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. IIb, 1926. 135, 179—183.)
- Kostytschew, S., Zur Frage der Spezifität der Fermente. (Ztschr. physiol. Chemie 1926. 162.)
- Kozlowski, A., On the non-protein cysteine in plants. Preliminary note on the attempted isolation of glutathione from the pea (Pisum sativum). (Biochem. Journ. 1926. 20, 1346—1350.)
- Lamprecht, H., Kökswäxternas kemiska sammansättning och dennas samband med andra egenskaper. (Medd. Alnarps Trädgård. Försöksverksamhet 1926. Nr. 16, 2—8; 5 Tab.)
- Lebedew, A., Über die Oxydoreduktase der Hefe. (Fermentforschung 1926. 9, 74—83.)
- Lingelsheim, A. v., Chrysanthemum segetum L., eine Cumarinpflanze. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1927. 44, 641—642.)
- Lippmann, Edm. O. v., Kleinere pflanzenchemische Mitteilungen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1927. 60, 161—165.)
- Lippmaa, Th., Über den vermuteten Rhodoxanthingehalt der Chloroplasten. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1927. 44, 643—648.)
- Loewe, S., Lange, F., und Spohr, E., Über weibliche Sexualhormone (Thelytropine). XII. Mitt.: Brunsterzeugende Stoffe (Thelykinie) als Erzeugnis des Pflanzenreiches. (Bioch. Ztschr. 1927. 180, 1—26; 7 Textabb.)
- Lutz, L., Sur les ferments solubles sécrétés par les champignons Hyménomycètes: actions antioxygènes superposées aux actions réductrices. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 173—174.)
- Marcusson, J., Lignin- und Oxycellulosetheorie. (Ztschr. angew. Chemie 1927. 40, 48—50.)
- Neuberg, C., und Kobel, Maria, Über die Vorgänge im frischen und getrockneten Tabakblatt vor und während der Fermentation. (Bioch. Ztschr. 1927. 179, 459—490.)
- Nicolai, H. W., Über den Fermentstoffwechsel der Bakterien. III. (Bioch. Ztschr. 1926. 179, 86—103; 12 Textabb.)
- Nielsen, N., Über die Sexualreaktion von Manoilov. (Planta 1927. 3, 172—174.)
- Norris, Fr. W., The pectic substances of plants. Part IV. The pectic substances in the juice of oranges. (Biochem. Journ. 1926. 20, 993—997.)
- Onslow, M. Wh., and Robinson, M. E., Oxidising enzymes. IX. On the mechanism of plant oxidases. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1138—1145.)
- Pringsheim, Hans, und Winter, Margot, Die Zucker-Eiweiß-Kondensation. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 1927. 60, 278—284.)
- Ritter, G. J., and Fleck, L. C., Chemistry of wood. VIII. Further studies of sapwood and heartwood. IX. Springwood and summerwood. (Industr. Engen. Chem. 1926. 18, 576—577; 588—589.)
- Robbins, W. J., The isoelectric point for plant tissue and its importance in absorption and toxicity. (Univ. Missouri Stud. 1926. 1, 1—60; 13 Textfig., 8 Tab.)
- Scharrer, K., und Strobel, A., Versuche über die biochemische und kolloidchemische Wirkung des Kaliums. (Ztschr. angew. Chemie 1926. 39, 1481—1486.)
- Schierge, M., Die Gewinnung proteolytischer Bakterienenzyme aus flüssigen Kulturen mit Hilfe der Mastixfällung. (Biochem. Ztschr. 1926. 179, 248—251.)
- Schmid, L., und Stöhr, R., Über zwei sterinähnliche Körper aus Asclepias syriaca. I. (Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. II b, 1926. 135, 407—410.)
- Scott, Irl. T., Some protein analogies of the mycelium of Fusarium Lycopersici. (Univ. Missouri Agric. Exp. Stat. Bull. 1926. 92, 44 S.; 9 Textfig.)
- Snyder, Henry, and Sullivan, Betty, Determination of moisture in wheat and flour. Part IV. (Industr. Engen. Chem. 1926. 18, 272—275.)
- Tsakalotos, A. E., Beiträge zur Kenntnis der roten und blauen Farbstoffe der Blüten und Früchte. (Festschr. A. Tschirch, Leipzig [C. H. Tauchnitz] 1926. 291—298; 1 Textfig., 6 Taf.)
- Wester, D. H., Über das Vorkommen und die Bedeutung von Mangan in Pflanzen. (Festschr. A. Tschirch, Leipzig [C. H. Tauchnitz] 1926. 321—325.)

- Williamott, St. G., and Wokes, F., Oxidising enzymes in the peel of Citrus fruits. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1008—1012.)
- , —, The vitamin C of lemon rind. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1013—1015.)
- , —, Vitamins and other constituents of grape-fruit-rind. (Biochem. Journ. 1926. 20, 1299—1305.)
- Youden, W. J., and Denny, F. E., Factors influencing the pH equilibrium known as the isoelectric point of plant tissue. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 743—753; 3 Textfig.)
- Zellner, J., Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. XIII. Zur Chemie der Rinden. IV. Mitt. (Sitzber. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. II b, 1926. 135, 151—177.)

## Fortpflanzung und Vererbung.

- Bärner, J., und Helwig, B., Beiträge zur serologischen Systematik der Pflanzen. (Bibl. Bot., Stuttgart 1927. H. 94, 83 S.; 5 Tab.)
- Blaringhem, L., Affinités des blés sauvages *Triticum aegilopoides* Balansa et *Tr. monococcum* L., démontrées par leurs hybrides réciproques. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 225—227.)
- , Nouvel hybride autofécond d'Aegilope et de Blé. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 693—699.)
- Chiarugi, A., Il gametofito femminile delle angiospermae nei suoi vari tipi di costruzione e di sviluppo. (N. Giorn. Bot. Ital. 1927. 34, (5)—(133); 7 Textfig.)
- Costa, T., e Savelli, R., Intorno alla pretesa pseudogamia ed alla asserita ibridabilità di „*Cucurbita moschata*“ per azione del polline di „*C. maxima*“. (Arch. Bot. Sist. Modena 1926. 2, 131—138.)
- , —, Osservazioni sulla fruttificazione delle Zucche in rapporto alla cosiddetta „fecondazione settoriale“. (N. Giorn. Bot. Ital. 1926, N. S. 33, 726—736; 1 Taf.)
- Crow, W. B., s. unter Algen.
- Demerec, M., Heritable characters of maize. XXV. Picbald seedlings. (Journ. Hered. 1926. 17, 301—306; 3 Fig.)
- Dontcho, K., Die Bildung der Pollenkörner bei einigen Varietäten von *Capsicum annuum*. (Jahrb. Univ. Sofia Agron. Fak. 1925/26. 4, 101—124; 2 Taf.) (Bulgar. m. deutsch. Zussassg.)
- Eitinger, Gr., Der Wuchs der Eiche in Abhängigkeit von dem Gewicht der Eicheln. (Forstwiss. Zentrbl. 1926. 48. 849—863.)
- Eyster, W. H., The effect of environment on variegation patterns in maize pericarp. (Genetics 1926. 11, 372—386; 6 Textfig.)
- Goldschmidt, Rich., Physiologische Theorie der Vererbung. Berlin (Jul. Springer) 1927. 247 S.; 59 Textabb.
- Greguss, P. A., Die Größe der Hanfsamen und ihr Geschlechtscharakter. (Magyar Akad. mat. Term. Ert. 1926. 43, 415—423; 2 Textfig.) (Ungar. m. deutsch. Zussassg.)
- Hakansson, A., Über das Verhalten der Chromosomen bei der heterotypischen Teilung schwedischer *Oenothera lamarckiana* und einiger ihrer Mutanten und Bastarde. (Hereditas 1927. 8, 255—304; 5 Textfig., Taf. III.) (Deutsch. m. engl. Zussassg.)
- Hayes, H. K., Breeding improved varieties of smooth-awned barleys. (Journ. Hered. 1926. 17, 371—381; 6 Fig.)
- Himmelbaur, W., Zur Entwicklungsgeschichte von *Crocus sativus* L. (Festschr. A. Tschirch, Leipzig [C. H. Tauchnitz] 1926. 335—350; 4 Taf.)
- Jaretsky, R., Die Degenerationserscheinungen in den Blüten von *Rumex flexuosus* Forst. (Jahrb. wiss. Bot. 1927. 66, 301—320; 17 Textfig.)
- Jenkin, T. J., Self and cross-fertilisation in *Lolium perenne* L. (Journ. Genet. 1926. 17, 11—17; 2 Tab.)
- Kearney, Th. H., and Porter, D. D., Bagging cotton flowers, to prevent accidental cross-pollination. (Journ. Hered. 1926. 17, 273—279; 4 Fig.)
- Kiernan, F. P., and White, O. E., Inheritance in four o'clocks. (Journ. Hered. 1926. 17, 383—386.)
- Kihara, H., und Ono, T., Chromosomenzahlen und systematische Gruppierung der *Rumex*-Arten. (Ztschr. Zellforsch. u. mikr. Anat. 1926. 4, 475—481; 16 Fig.)
- Lamprecht, H., Eine Sektorialchimäre vom Apfel. Die Beziehungen zwischen dem sort-fremden Sektor und dem übrigen Teil der Chimäre. (Hereditas 1927. 8, 351—358.)
- Lesage, P., Sur la persistance du caractère précocité aux diverses époques de l'année. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 40—42.)
- Lesley, J. W., The genetics of *Lycopersicon esculentum* mill. 1. The trisomic inheritance of „dwarf“. (Genetics 1926. 11, 352—354; 3 Textfig.)
- MacArthur, John W., Linkage studies with the tomato. (Genetics 1926. 11, 387—405.)

- Malinowski, E.**, Linkage phenomena in wheat. (Journ. Genet. 1926. 17, 157—185; 14 Textfig., 4 Taf.)
- Mez, C.**, Theorien der Stammesgeschichte. (Schr. Königsberger Gelehrt. Ges., Naturwiss. Kl., 1926. 3, 99—128.)
- Munerati, O.**, Trois générations de *Beta vulgaris* L. dans l'espace d'une année. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 111—113; 2 Textabb.)
- Nilsson-Leissner, G.**, Zur Frage des Sommer-Wintertypus beim Weizen. (Hereditas 1927. 8, 339—350.)
- Parr, A. E.**, Adaptogenese und Phylogenese. Zur Analyse der Anpassungserscheinungen und ihrer Entstehung. (Abh. Theorie organ. Entw. 1926. H. 1, 1—60.)
- Percival, J.**, The morphology and cytology of some hybrids of *Aegilops ovata* L. ♀ × wheats ♂. (Journ. Genet. 1926. 17, 49—68; 6 Taf.)
- Rieser, D.**, Sur une mutation de *Phaseolus multiflorus*. (Thèse Lausanne 1926. 35 S.; 16 Textfig.)
- Rischkow, W.**, Einige neue wildwachsende buntblättrige Pflanzen. (Biol. Zentrbl. 1927. 47, 18—25; 7 Textabb.)
- Roger de Vilmorin et Simonet, M.**, Variations du nombre des chromosomes chez quelques Solanées. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 164—166; 4 Textfig.)
- Rosenberg, O.**, Die semiheterotypische Teilung und ihre Bedeutung für die Entstehung verdoppelter Chromosomenzahlen. (Hereditas 1927. 8, 305—338; 16 Textfig.) (Dtsch. m. engl. Zusammenfassg.)
- Rožanova, M.**, Sur le parallélisme des modifications et des variations héréditaires. (Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 11, 207—218; 3 Taf.) (Russ. m. franz. Zusammenfassg.)
- Savelli, R.**, Prove culturali sulla così detta „*Altea ibiscoide*“. (Atti Soc. Nat. e Mat. Modena 1926. S. 6a. 5—6, 44—51.)
- , Ulteriori notizie sulle presunte „mutazioni elettriche“ e sull'androcarpia di „*Cucurbita*“. (Arch. Bot. Sist. Modena 1926. 2, 85—106; 1 Taf.)
- , La xenia del Mais e la così detta „jonolisi“ del polline. (Arch. Bot. Sist. Modena 1926. 2, 221—227.)
- , Un ibrido di „tipo eccezionale“ nella  $F_1$  di *Nicotiana longiflora* Cav. ♀ × *Nicotiana silvestris* Speg. et Comes ♂. (Arch. Bot. Modena 1926. 2, 228—240.)
- , e Costa, T., Sulla partenocarpia di „*Cucurbita moschata*“. (N. Giorn. Bot. Ital. 1926. N. S. 33, 737—746; 1 Taf.)
- Sears, P. B., and Metcalf, E.**, The behaviour of pollen starch in a geranium and its bud sport. (Journ. Genet. 1926. 17, 33—42; 3 Textfig., 4 Tab.)
- Sirks, M. J.**, Medelian factors in *Datura*. I. Certation. (Genetica 1926. 8, 484—500.)
- Souèges, R.**, Un mode d'avortement du sac embryonnaire chez le *Papaver Rhoeas* L. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 636—640; 11 Textabb.)
- Stow, I.**, A cytological study on the pollen sterility in *Solanum tuberosum* L. (Proc. Imp. Acad. Tokyo 1926. 2, 426—430; 7 Textfig.)
- Tedin, O.**, Zur Vererbung in der Gattung *Camelina*. Eine Antwort. (Hereditas 1927. 8, 359—362.)
- Thompson, W. P.**, Chromosome behaviour in triploid wheat hybrids. (Journ. Genet. 1926. 17, 43—48; 8 Textfig.)
- , Chromosome behavior in a cross between wheat and rye. (Genetics 1926. 11, 317—332; 9 Textfig.)
- Uphof, J. C. Th.**, Zur Beachtung der Knospen-Mutationen bei den Agrumen. (Tropenpflanze 1926. 29, 479—484.)
- Vinall, H. N.**, A method of crossing sorghums. (Journ. Hered. 1926. 17, 297—299; 3 Fig.)
- Ziegenspeck, H.**, Die systematische Bedeutung der Haploid-Generationen verglichen mit den Ergebnissen der Sero-Diagnostik. (Bot. Arch. 1927. 17, 212—312.)

## Oekologie.

- Doppelmaier, G.**, La vie sociale de la forêt et le développement de la faune forestière. La forêt, 2. recueil forest. (Matér. étude ressource. nat. Russie, Leningrad 1924. 147—156.) (Russisch.)
- Holm, Th.**, Sciaphilous plant-types. (Beih. Bot. Cbl. 1927. 44, 1—89; 3 Taf.)
- Kortschagin (Korčagin), A.**, Über das gegenseitige Verhältnis von Wald- und Wiesenassoziationen. (Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 11, 5—32; 5 Fig.) (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)
- Krüdener**, Über Waldtypen im allgemeinen und in bezug auf Deutschland im besonderen. (Ztschr. Forst- u. Jagdw. 1926. 57, 653—678.)

- Lüstner, G., und Schmidt, E., Über Beziehungen des Wetters zum Beginn der Rebblüte. (Wein u. Rebe 1926. 8, 217—223.)
- Naumann, Einar, Einige Grundlinien zur Chorologie des limnischen Phytoplanktons. (Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 653—672.)
- Oppermann, Der Kiefernpollenflug in Kopenhagen am 25. Mai 1804. (Tharandt. forstl. Jahrb. 1926. 75, 404—409.)
- Osvald, Hugo, Markreaktion och växtlighet (Bodenreaktion und Vegetation). (Sver. allm. Landtbrukssällsk. Skr. 1926. 29, 48 S.; 20 Fig.) (Schwed. m. dtsh. Zusammenf.)
- Paczoski, J., A propos d'un article de V. Aléchine sur les progrès récents de la phytosociologie. (Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 11, 219—224.) (Russisch.)
- Romell, L. G., Bemerkungen zum Homogenitätsproblem. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 441—455.)
- Sotschava (Sočava), V., Essai d'analyse phytosociologique de l'influence réciproque de quelques plantes herbacées des prés. (Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 11, 161—190.) (Russ. m. franz. Zusammenf.)
- Stutzer, M. J., Zur Biologie der *Utricularia vulgaris*. (Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 730—735.)
- Tscherkessowa-Naliwkina, E. W., Die Evolution der Pflanzengesellschaften auf dem entwässerten Moor. (Trudy Nowgorod. Bolotn. Opytn. Stanzi, Nowgorod 1926. 11, 34 S.; 8 Taf.) (Russisch.)
- Wehrle, E., s. unter Algen.
- Wherry, E. T., The soil reactions of some saprophytic orchids. (Journ. Washingt. Acad. Sc. 1927. 17, 35—38.)
- Woronichin, N. N., Zur Biologie der bitter-salzigen Seen in der Umgebung von Pjatigorsk (nördl. Kaukasus). (Arch. Hydrobiol. 1926. 17, 628—643.)

## Bakterien.

- Buchanan, R. E., General systematic bacteriology. Baltimore (Williams & Wilkins Comp.) 1925. 597 S.
- Gutstein, M., Über den Kern und den allgemeinen Bau der Bakterien, zugleich ein Beitrag zur Theorie der Lipoidfärbungen. (Centralbl. Bakt., Abt. I, 1925. 95, 357—389, 3 Textfig., 1 Taf.)
- Kopeloff, N., *Lactobacillus Acidophilus*. Baltimore (Williams & Wilkins Comp.) 1926. 209 S.; 4 Taf., 116 Tab.
- Stutzer, M. J., s. unter Oekologie.

## Pilze.

- Boedijn, K. B., Über *Rhopalomyces elegans* Corda. (Ann. Mycol. 1927. 25, 161—166; 4 Fig.)
- Church, Margaret E., and Thom, Ch., The *Aspergilli*. Baltimore (Williams & Wilkins Comp.) 1926. 272 S.; 4 Taf.
- Elliot, W. T., Danish Myxomycetes contained in the Botanical Museum of the University of Copenhagen. (Bot. Tidsskr. Kopenhagen 1926. 39, 357—367.)
- Fragoso, R. G., y Ciferri, R., Hongos parasitos y saprofitos de la Republica Dominicana. 4. u. 5. ser. (Bol. Estac. Agron. Haina, St. Domingo 1926. Ser. D, No. 5 u. 7, 13 u. 14 S.)
- Gäumann, E., Mykologische Mitteilungen. III. 1. Über die Entwicklungsgeschichte von *Epichloë bambusae* Pat. 2. Über die Gattung *Woroninella* Rac. 3. Über die Zwischenzellen bei *Endophyllum dichroae* Rac. 4. Über den Parasitismus des *Septobasidium bogoriense* Pat. 5. Über die *Peronospora iberidis* n. sp. (Ann. Mycologici 1927. 25, 167—177.)
- Kallenbach, F., *Boletus impolitus* Fr. (syn. *aqueus* Krombh.) Fahler-Röhrling. (Ztschr. Pilzkde. 1927. N. F. 6, 5—8; 1 Taf.)
- Kreh, Zur Kenntnis der unter Lärchen wachsenden beschleierten Röhrlinge. (Ztschr. Pilzkde. 1927. N. F. 6, 21—24.)
- Maneval, W. E., Parasitic and wood-destroying fungi of Boone County, Missouri. (Univ. Missouri Stud. 1926. 1, 65—89.)
- Mühlendorf, A., Über Trennungen bei den höheren Pilzen. (Beih. Bot. Cbl. 1927. 44, 177—180.)
- Lange, J. E., Studies in the Agarics of Denmark. Part VI: *Psalliota*, *Russula*. (Dansk Bot. Arkiv 1926. 4, No. 12, 1—52; 1 Taf.)
- Liese, Die neueren Ergebnisse der Mycorrhizaforschung. (Ztschr. Pilzkde. 1927. N. F. 6, 24—26.)
- Maneval, W. E., Parasitic and wood-destroying fungi of Boone County, Missouri. (Univ. Missouri Stud. 1926. 1, 65—111.)

- Münch-Tharandt, E., Neue Fortschritte in der Kenntnis der Lebensgeschichte unserer Waldpilze. (Ztschr. Pilzkde. 1927, N. F. 6, 17—21.)
- Ottenssooser, F., Serologische Differenzierung von Hefen. (Bot. Arch. 1927. 17, 147—157; 3 Tab.)
- Pilat, A., The Mykoflora of the mines of Příbram. (Věstník Českosl. Akad. Zeměd. 1926. 2, 1038—1049.) (Tschech. m. engl. Zusammenfassg.)
- Příbram, E., Über „schwarze Hefen“ (Zygonemata nigra und eine Torula variabilis). (Ergebn. Physiol. 1925. 24, 93—106.)
- Schwartz, W., Über ein Penicillium mit fertilen Sklerotien. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1927. 44, 648—652.)
- Skvortzow, B. W., Über einige Phycomycetes aus China. (Arch. Protistenkd. 1927. 57, 204—206; 10 Textabb.)
- Sydow, H., Fungi in itinere costaricensi collecti. Pars II et III. (Ann. Mycol. 1926, 24, und 1927, 25, 1—160; 8 Fig.)
- Toro, Rafael A., Mixomicetes de Santo Domingo collect. por F. D. Kern y R. A. Toro. (Bol. Estac. Agron. Haina, St. Domingo 1926. Ser. B. No. 6, 7 S.; 1 Abb.)
- Vuillemin, P., Sartorya, nouveau genre de Plectascineés angiospermes. (C. R. Acad. Sc., Paris 1927. 184, 136—137.)
- Wehmeyer, L. E., A biologic and phylogenetic study of the stromatic Sphaeriales. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 575—645; 1 Textfig.)

## Flechten.

- Bachmann, E., Die Pilzgallen einiger Cladonien. (Arch. Protistenkd. 1927. 57, 58—84; 19 Textabb.)
- Dodge, W., Lichens of the Gaspe Peninsula, Quebec. (Rhodora 1926. 28, 157—161, 205—207.)
- Malme, G. O. A., Lichenes blasteniospori Herbarii Reguelliani. (Arkiv Bot. 1926. 20, No. 9, 51 S.)
- Savič, V., Flechten aus Tobolsk, gesammelt von B. N. Gorodkov im Jahre 1915. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. URSS., Leningrad 1926. 19, 87—106.) (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)
- Zahlbruckner, A., Beiträge zur Flechtenflora Niederösterreichs. VIII. (Verhandl. Zool.-Bot. Ges., Wien 1926. 76, 76—101.)

## Algen.

(H. Melchior.)

- Ascentjev, B., Bacillariaceen aus einem Sumpfe in der Umgegend von Jekaterinoslaw. (Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 11, 33—48.) (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)
- Bock, F., Experimentelle Untersuchungen an kolonienbildenden Volvocaceen. (Arch. Protistenkd. 1926. 56, 321—355; 12 Textabb., Taf. 12.)
- Cedergrén, G. R., Beiträge zur Kenntnis der Süßwasseralgen in Schweden. II. Die Algen aus Bergslagen und Wästerdalarna. (Bot. Notiser 1926. 289—319.)
- Cockerell, T. D. A., An Alga from the Eocene of Colorado. (Torreya 1926. 26, 111—112; 1 Textfig.)
- Crow, W. B., Phylogeny and the natural system. (Journ. Genet. 1926. 17, 85—155.)
- Decrock, E., et Raphaélis, A., Notes sur la flore algologique de la Haute-Provence. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 742—749.)
- Dedusenko, N., Biometrische Untersuchungen über Ceratium hirundinella. (Arch. russes Protist. 1924. 3, 95—110.) (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)
- Deflandre, G., Monographie du genre Trachelomonas. VII. (Rev. gén. Bot. 1926. 39, 26—51.)
- , Contribution à la flore algologique de la Basse-Normandie. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 701—717; 39 Textfig.)
- Entz, G., Beiträge zur Kenntnis der Peridineen. (Arch. Protistenkd. 1926. 56, 397—446; 33 Textabb., Taf. 16.)
- Frémy, P., Une Rivulariacee nouvelle Calothrix Flahaultii. (Arch. Bot., Caen, Bull. Mens. 1927. 1, 5—8; 1 Textfig.)
- Levyns, M. R., The distribution of sea-weeds of the Cape Peninsula. (South Afric. Journ. Sc. 1924. 21, 265—289.)
- Mainx, F., Untersuchungen über Ernährung und Zellteilung bei Eremosphaera viridis de Bary. (Arch. Protistenkd. 1927. 57, 1—13; 1 Textabb., Taf. 1.)
- Naumann, Einar, s. unter Ökologie.
- Ollivier, G., Sur un Ceramium à bromuques. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 297—299.)

- Schiller, J., Über Spondylomorum caudatum, seine Fortpflanzung und Lebensweise. (Jahrb. wiss. Bot. 1927. 66, 274—284; 5 Textfig., Taf. 9.)
- Schmidt, Nielsen S., Über den Gehalt einiger Algen an Furfurol und Methylfurfurol. (Nyt Magaz. Naturvidenskab. 1926. 64, 129—132.)
- Skvortzow, B. W., Über neue und wenig bekannte Formen der Euglenaceengattung Trachelomonas Ehrenb. II. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1927. 44, 603—621; 1 Textabb., Taf. XVI.)
- Wehrle, E., Studien über Wasserstoffionen-Konzentrationsverhältnisse und Besiedelung an Algenstandorten in der Umgebung von Freiburg im Breisgau. (Ztschr. Bot. 1927. 19, 209—287; 2 Textabb., 7 Kurv., 4 Tab.)
- Woronichin, N., Beiträge zur Kenntnis der Süßwasseralgen des Kaukasus. VII. Desmidiaceae. (Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 11, 49—86; 1 Taf.) (Russ. m. dtsh. Zussfassg.)
- , Algologische Ergebnisse der Exkursionen von Prof. S. Zernov im Schwarzen Meer an der Küste Anatoliens. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. URSS., Leningrad 1926. 19, 155—162; 2 Fig.) (Russ. m. dtsh. Zussfassg.)
- , N. N., s. unter Ökologie.

## Moose.

(H. Reimers.)

- Arnell, H. W., och Jensen, C., Moosstudien im Nordingra-Gebiete, Prov. Angermanland. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 456—469.) (Schwed.)
- Bartram, E. B., A short list of Panama Mosses. (Bryologist 1926. 29, 67—68.)
- , Ptychomitrium serratum Schimper in Western Texas. (Bryologist 1926. 29, 71.)
- Brotherus, V. F., Contributions to the bryological Flora of the Philippines. VI. (Philippine Journ. Sc. 1926. 31, 277—301.)
- Campbell, D. H., A morphological study of some members of the genus Pallavicinia. (Stanford Univ. Press 1926. 44 S.; 23 Textfig.)
- Chalaud, G., Les rameaux foliaires chez les hepaticues. (Rev. gén. bot. 1927. 39, 15—25; 14 Textabb.)
- Dixon, H. N., Miscellanea bryologica. X. (Journ. Bot. 1927. 65, 5—11.)
- Douin, Ch., Le développement des feuilles chez les Muscinées. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 559—600; Taf. 4—7.)
- Evans, A. W., The Hepaticae of Fisher's Island. (Torreya 1926. 26, 85—86.)
- Gertz, O., Zur Physiologie der Rhizoidenbildung bei den Brutkörpern von Lunularia Cruciata (L.) Dum. (Lunds Univ. Arsskr. 1926, N. F. 22, Avd. 2, 63 S.; 5 Textabb.)
- Koppe, F., Die Moosflora der Grenzmark Posen-Westpreußen. (Abh. u. Ber. naturw. Abt. Grenzmark. Gesellsch. z. Erforsch. u. Pflege d. Heimat, Schneidemühl 1926. 80 S.)
- , Beiträge zur Moosflora von Schleswig-Holstein. (Schrift. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein 1926. 17, 263—296.)
- Le Roy Andrews, A., Hymenostylium longopulvinatum. (Bryologist 1926. 29, 69—70.)
- Möller, Hj., Lövmossornas utbredning i Sverige. X. Mniaceae. (Arkiv Bot. 1926. 21, Nr. 1, 196 S.; 50 Textabb.)
- Nicholson, W. E., Cephaloziella dentata (Raddi) K. Muell. in Britain. (Journ. Bot. 1926. 64, 201—202; 1 Taf.)
- Papp, C., Plusieurs hybrides et sur une espèce rare de mousses de la Moldavie. (Ann. sc. Univers. Yassy 1926. 15, 380—382.)
- , Contribution à l'Étude des bryophytes de la Moldavie. (Ann. sc. Univ. Yassy 1926. 15, 374—379; 2 Textabb.)
- Rilstone, F., Cornish Mosses and Hepatics. (Journ. Bot. 1926. 64, 178—183.)
- Timm, R., Moose in 34. Jahresber. Bot. Verein Hamburg. (Verhandl. naturw. Verein Hamburg [1925] 1926. 4. Folge. 2, 11—18.)

## Pteridophyten.

(K. Krause.)

- Assa, J. P., Die Wurzel des Hymenophyllum tumbridgense. (Monatsber. Ges. Luxemburg. Naturfr., N. F., 1925. 19, 22—26; 3 Textfig.)
- Nessel, H., Etwas über Geweihfarne. (Schluß.) (Gartenflora 1927. 76, 57—60; 2 Fig.)

## Gymnospermen.

(K. Krause.)

- Dufaure, Sur les nodosités des Cèdres. (Act. Soc. Linn. Bordeaux 1925. 77, 75.)
- Fabrieius, L., Das Holz der Duglasie. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1926. 56—63.)



- Fitschen, J., Beitrag zur Kenntnis der in Deutschland anbauwürdigen Fichten. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1926. 35—56.)
- Henry, A., and Marion, McIntyre, The swamp Cypresses, *Glyptostrobus* of China and *Taxodium* of America with notes on allied genera. (Proc. R. Irish Acad. 1926. 37, 90—116; 8 Taf.)
- Košanin, N., Die Nadelhölzer Südserbiens. (Glasnik škopskog naucnog društva I, Skoplje 1925. 247—261; 3 Bilder, 2 Karten.) (Serbisch.)
- Pilger, R., Eine neue *Cupressus*-Art aus dem Gebiete der Zentral-Sahara. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1926. 275—276.)
- Rehder, A., *Taxodium* und *Glyptostrobus*. (Journ. Arnold Arboret. 1926. 7, 249—250.)
- Rogers, Ch. C., The Corsican pine, *Pinus laricio*. (Gard. Chron. 1927. 81, 68—69; 1 Taf.)
- Studt, W., Die heutige und frühere Verbreitung der Koniferen und die Geschichte ihrer Arealgestaltung. (Mitt. Inst. allg. Bot. Hamburg 1926. 6, 169—307; 32 Kart.)
- Vanselow, Die Kiefernrasenfrage in Hessen. (Allg. Forst- u. Jagd-Zeitg. 1926. 102, 273—287; 23 Textabb.)
- Wilson, E. H., *Taiwania cryptomerioides* Hayata. (Journ. Arnold Arboret. 1926. 7, 229—231; 1 Taf.)

## Angiospermen.

(K. Krause.)

- Andersen, Sv., *Helosciadium repens* (Jacq.) Koch paa ny funden i Danmark. (Dansk Bot. Tidsskr. 1926. 39, 391.)
- Arnold, R. E., *Sedum spathulifolium*. (Gard. Chron. 1927. 81, 28.)
- , *Primula rosea*. (Gard. Chron. 1927. 81, 48.)
- Arnott, S., *Rudbeckia hirta*. (Gard. Chron. 1927. 81, 47.)
- , *Spiraea bullata*. (Gard. Chron. 1927. 81, 48.)
- , *Escallonia rubra*. (Gard. Chron. 1927. 81, 96.)
- , *Inula helenium*. (Gard. Chron. 1927. 81, 96.)
- Bal, D. V., Cotton wilt in Central provinces and Berar. (Journ. Ind. Bot. Soc. 1926. 5, 117—120.)
- Bardie, A., Au sujet du *Daboecia polifolia*. (Act. Soc. Linn. de Bordeaux 1925. 77, 133.)
- Bellschan, E., Alpen-Mannstreu (*Eryngium alpinum* L.) — Schutzbedürftig! („Carinthia II“ 1926. 116, 22—24.)
- Blake, S. F., New Asteraceae from Costa Rica. (Journ. Washingt. Acad. Sc. 1927. 17, 59—65; 1 Fig.)
- Blatter, E., The palms of British India and Ceylon. Oxford (Univ. Press) 1926. XXVIII u. 600 S. (108 Taf., 49 Textfig.)
- Bonati, G., Sur deux espèces nouvelles du genre *Pedicularis* du Yunnan occidental. (Arch. de Bot. 1927. 1, 3—5.)
- Boynton, K. R., *Malpighia coccigera*. (Addisonia 1925. 10, 45—46; Taf. 343.)
- , *Maranta Kerchoveana*. (Addisonia 1925. 10, 43—44; Taf. 342.)
- , *Mesembrianthemum spectabile*. (Addisonia 1925. 10, 35; Taf. 338.)
- Briseoe, T. W., *Lathyrus tuberosus*. (Gard. Chron. 1927. 81, 73.)
- Brown, N. E., *Mesembrianthemum*. (Contin.) (Gard. Chron. 1927. 81, 31—33, 52—53, 70, 84—85.)
- Buchet, S., Sur la présence en France du *Galinsoga parviflora* Cav. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 623—624.)
- Busch, E., Une nouvelle variété d'*Alopecurus sericeus* Alb. du Caucase Central. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. URSS., Leningrad 1926. 19, 75—78; 1 Taf.) (Russ. m. lat. Diagn.)
- , N. A., *Cruciferae asiaticae novae*. (Westn. Tiflis Bot. Sada, Ser. III, 1927. 3, 12 S.; 6 Fig.) (Russ. m. lat. Diagn.)
- , N., De *Stroganowiae* generis specie nova. (Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 11, 225—227; 1 Taf.) (Russ. u. Lat.)
- , Sur le *Polemonium* du Caucase. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. URSS., Leningrad 1926. 19, 187—190; 1 Taf.) (Russ. m. lat. Diagn.)
- Camus, A., *Yvesia*, genre nouveau et espèces nouvelles de Graminées malgaches. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 687—691; 1 Textfig.)
- , Le genre *Arundinaria* à Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 624—626.)
- Chermezon, H., Diagnoses de Cypéracées nouvelles de Madagascar. III. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 352—355.)
- Chevalier, A., Sur trois espèces jordaniennes méconnues de *Sedum* spontanées dans le nord-ouest de la France. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 717—721.)
- Correvon, H., *Saxifraga florulenta*. (Gard. Chron. 1927. 81, 28.)
- , *Cistus ladaniferus*. (Gard. Chron. 1927. 81, 29.)

- Correvoyn, H., *Cachrys laevigata*. (Gard. Chron. 1927. 81, 47.)  
 —, *Cyclamen Rohlfsianum*. (Gard. Chron. 1927. 81, 48.)  
 Deane, W., *Suaeda maritima*, a correction. (Rhodora 1926. 28, 156.)  
 Elliott, Cl., *Globularia majoricensis*. (Gard. Chron. 1927. 81, 100; 1 Taf.)  
 Everett, T. H., *Rubus Giral dianus*. (Gard. Chron. 1927. 81, 29.)  
 —, *Crassula multicava*. (Gard. Chron. 1927. 81, 46.)  
 —, *Schizostylis coccinea*. (Gard. Chron. 1927. 81, 80.)  
 Fournier, P., *Pulmonaria alpestris* Lamotte aux basses altitudes. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 739—742.)  
 Freeman, O. M., *Parthenium auriculatum* in Burke County, North Carolina. (Rhodora. 1926. 28, 208.)  
 Gandoger, M., Sur le *Sisymbrium Turezaninowii* Sonder. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 681—682.)  
 —, Les plantes rarissimes du globe. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 555—559.)  
 Gerber, C., et Filmon, M., *Gentiana Burseri* Lap. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 545—552.)  
 Grove, A., Lilies in 1926. (Gard. Chron. 1927. 81, 66—68; 3 Fig.)  
 —, *Nomocharis*. (Gard. Chron. 1927. 81, 98—100; 2 Fig.)  
 Grüner, J., *Cotula coronopifolia* paa Fanö. (Dansk Bot. Tidsskr. 1926. 39, 392.)  
 Harrison, A. T., *Cordylina australis* fruiting in Scotland. (Gard. Chron. 1927. 81, 38.)  
 Hoffmann, R., *Lygodium palmatum* and *Agrimonia mollis* in Berkshire Co., Mass. (Rhodora 1926. 28, 179—180.)  
 Holm, Th., The bulbiferous form of *Luzula multiflora*. (Rhodora 1926. 28, 133—138; 3 Fig.)  
 Holmboe, J., Über die erste Entdeckung von *Crepis multicaulis* Ledeb. in Europa. (Svensk Bot. Tidsskr. 1926. 20, 485—486.) (Schwedisch.)  
 Iljin, M., Les Arniques de la flore russe. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. URSS., Leningrad 1926. 19, 107—121; 2 Taf., 1 Verbreitungskarte.) (Russ. m. lat. Diagn.)  
 Ingram, C., Notes on Japanese Azaleas. (Gard. Chron. 1927. 81, 97; 1 Fig.)  
 Jeanjean, Note sur *Daboecia polifolia* dans le Lot-et-Garonne. (Act. Soc. Linn. de Bordeaux 1925. 77, 133.)  
 Jørgensen, C. A., *Impatiens parviflora* DC. in Danmark. (Dansk Bot. Tidsskr. 1926. 39, 385—388.)  
 Johnson, A. M., The status of *Saxifraga Nuttallii*. (Amer. Journ. Bot. 1927. 14, 38—43; 2 Textfig.)  
 —, The bitternut hickory, *Carya cordiformis*, in Northern Minnesota. (Amer. Journ. Bot. 1927. 14, 49—51; 1 Textfig., Taf. 7—9.)  
 —, A. T., *Sophora tetraptera*. (Gard. Chron. 1927. 81, 81.)  
 Kache, P., *Anthurium Andreanum* Lind. (Gartenflora 1927. 76, 63.)  
 —, *Primula denticulata* Smith. (Gartenflora 1927. 76, 66.)  
 Kesselring, W., Zwei schöne Schachbrettblumen. I. *Fritillaria pallidiflora* Schrenck. II. *Fritillaria aurea* Schott. (Gartenflora 1927. 76, 68—69; 2 Fig.)  
 Košanin, N., Neue Arten aus der Flora von Südserbien. (Glas srpske kral. Akad. CXIX, Beograd 1926. 19—29; Tab. 1—5.) (Serbisch m. lat. Diagn.)  
 Krauß, O., *Dichorisandra*. (Gartenflora 1927. 76, 51—52.)  
 Krüger, M., *Pleione lagenaria* Ldl. (Gartenflora 1927. 76, 54—55; 1 Fig.)  
 Lesser, R., *Cimicifuga japonica* Spreng. (Gartenflora 1927. 76, 69—70; 1 Fig.)  
 Litvinov, D., *Calamagrostis Buschiana* Litv. sp. n. (Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 11, 229—232; 1 Taf.) (Russ. m. lat. Diagn.)  
 Mackenzie, K., Concerning *Solidago humilis*. (Rhodora 1926. 28, 208.)  
 Meißner, C., *Myosotis Traversii* Hook. f. (Gartenflora 1927. 76, 69.)  
 —, *Veronica canescens* T. Kirk. (Gartenflora 1927. 76, 67.)  
 Mills, M., *Asperula arcadiensis*. (Gard. Chron. 1927. 81, 47; 1 Fig.)  
 Ortega, J. G., Cactaceas nuevas de Sinaloa. *Penicereus Rosei* G. Ortega. (Rev. mexic. Biol. 1926. 6, 189—191; 1 Textabb.)  
 Perrier de la Bathie, H., Les *Hypericum* de la section *Spachium* Rob. Keller à Madagascar. (Arch. de Bot. 1927. 1, 8—12.)  
 Purpus, J. A., Mexikanische Kleinorchideen. (Gartenflora 1927. 76, 53—54; 2 Fig.)  
 Rao, L. N., A short note on the extra-floral nectaries in *Spathodea stipulata*. (Journ. Ind. Bot. Soc. 1926. 5, 113—116; 3 Taf.)  
 Raunkiaer, C., Om danske *Agropyrum*-Arter. (Dansk Bot. Tidsskr. 1926. 39, 329—347.)  
 Rehder, A., New species, varieties and combinations from the herbarium and the collections of the Arnold Arboretum. (Journ. Arnold Arboret. 1926. 7, 239—244.)  
 —, *Monimopetalum*, a new genus of *Celastraceae*. (Journ. Arnold Arboret. 1926. 7, 233—234.)

- Rowles, W. F., *Verbena venosa*. (Gard. Chron. 1927. 81, 96.)
- Ruppert, Jos., Beiträge zur Kenntnis der Orchideenflora der Riviera. (Verh. Naturhist. Ver. Bonn 1926. 83, 299—316; Taf. V u. VI.)
- Santos, J. K., Histological study of the bark of *Alstonia scholaris* R. Brown from the Philippines. (Philipp. Journ. Sc. 1926. 31, 415—429; 6 Taf.)
- Schürhoff, P., s. unter Morphologie.
- Sinner, H., *Prunus serotina*, die spätblühende Traubenkirsche als Waldbaum. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1926. 164—189.)
- Small, J. K., An additional species of *Peperomia* from Florida. (Torreya 1926. 26, 109—110.)
- Smith, J. J., The Orchidaceae of Dr. W. Kaundern's expedition to Selebes 1917—1920. (Svensk Bot. Tidskr. 1926. 20, 470—482.)
- , Orchidaceae novae malayenses. XI. (Bull. Jard. Bot. Btzig. 1926, Ser. III. 8, 35—70.)
- Sosnovsky, D., Die kaukasischen Arten der Gattung *Jurinea* Cass. (Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 11, 191—205.) (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)
- Sudworth, G. B., Technical name of Sugar Maple. (Rhodora 1926. 28, 179.)
- Standley, P. C., *Primula Parryi*. (Gard. Chron. 1927. 81, 27; 1 Fig.)
- Tiwary, N. K., A note on a short-cut to the honey in *Sesbania grandiflora*. (Journ. Ind. Bot. Soc. 1926. 5, 121—123; 2 Taf.)
- , On the occurrence of polyembryony in the genus *Eugenia*. (Journ. Ind. Bot. Soc. 1926. 5, 124—136; 9 Taf.)
- Uphof, J. C. Th., The floral behavior of some *Eriocaulaceae*. (Amer. Journ. Bot. 1927. 14, 44—48.)
- Viguier, R., Orchidées de Madagascar. (Arch. de Bot. 1927. 1, 12—14.)
- Weatherby, C. A., On *Solidago rigida* L. and the application of old botanical names. (Rhodora 1926. 28, 138—145.)
- White, C. T., A new species of *Paramignya* from Papua with notes on two other Papuan *Rutaceae*. (Journ. Arnold Arboret. 1926. 7, 231—233.)
- Wherry, E. T., s. unter Ökologie.
- Wildeman, E. de, Sur le Yocco, plante à caféine originaire de Colombie. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 1350—1351.)
- Wilson, E. H., *Magnoliaceae* collected by J. F. Rock in Yunnan and Indo-China. (Journ. Arnold Arboret. 1926. 7, 235—239.)
- Wolf, E., *Clematis paniculata* Thunb. (Gartenflora 1927. 76, 72—73; 1 Fig.)

## Pflanzengeographie. Floristik.

(K. Krause.)

- Allorge, P., Sur la végétation des bruyères à Sphaignes de la Galice. (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 223—225.)
- Andres, H., Aus der Pflanzenwelt des Laacher Sees. (Verh. Naturhist. Ver. Bonn 1926. 83, 65—81.)
- Baudrimont, A., Liste de quelques plantes récoltées aux environs de Bagnères. (Act. Soc. Linn. de Bordeaux 1925. 77, 109—110.)
- Bitrich, A., et Nedrigailov, S., Les forêts de la province du Nord-Ouest de l'URSS. (I.) La forêt, 2. recueil forestier. (Matér. l'étude ressource. natur. Russie, Leningrad 1924. 5—104; 2 Fig.) (Russisch.)
- Boros, A., Die *Sphagnum*-Moore Mittel- und Westungarns vom pflanzengeographischen Standpunkt. (Mitt. Kommission f. Heimatkunde, Debrecen 1926. 2, 27 S.; 1 Karte.) (Ungar. m. dtsch. Zusammenfassg.)
- Busch, E., Nouveautés de la flore du Caucase Central. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. URSS., Leningrad 1926. 19, 182—186; 1 Fig., 1 Taf.) (Russ. m. lat. Diagn.)
- , N. A., Neue Pflanzenarten aus dem zentralen Kaukasus. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. URSS. 1926. 19, 79—84; 3 Taf.) (Russ. m. latein. Diagn.)
- , E. et N., Über eine botanische Forschungsreise im zentralen Kaukasus im Jahre 1925. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. URSS., Leningrad 1926. 19, 163—181; 3 Taf.) (Russ. m. dtsch. Zusammenfassg.)
- Buxbaum, F., Beitrag zur Flora von Tunesien. (Verhandl. Zool.-Bot. Ges. Wien 1926. 76, 34—76; 27 Textabb.)
- Christensen, C., En botanisk Ekskursion til Lolland-Falster. (Dansk Bot. Tidsskr. 1926. 39, 389—390.)
- Christiansen, W., Die Westgrenze der Rotbuche in Schleswig-Holstein und ihre pflanzengeographische Bedeutung. (Schrift. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein 1926. 17, 314—324; 1 Karte.)

- Christiansen, W., Die Flora der Halligen. (Schrift. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein 1926. 17, 243—255.)
- Conzemius, E., Economic plants of the Bay Islands, Honduras. (Gard. Chron. 1927. 81, 50—51, 69—70.)
- Fernald, M. L., Two summers of botanising in Newfoundland. III. Noteworthy vascular plants collected in Newfoundland 1924 and 1925. (Rhodora 1926. 28, 145—155, 161—178, 181—204.)
- Gayer, J., Die Wälder und Bäume des alpinen Vorlandes in Westungarn. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 1926. 83—88.)
- Genevois, Sur la récolte en Gironde de *Salvinia natans*, *Myriophyllum proserpinacoides*, *Wolffia Michelii* et *Jussieuia repens*. (Act. Soc. Linn. de Bordeaux 1925. 77, 145.)
- Gerber, C., Strasbourg et la flore des Pyrénées-Orientales. Correspondance Hermann-Lepage. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 610—615.)
- Gorodkov, B., Der polare Ural im oberen Laufe des Flusses Sob. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. URSS., Leningrad 1926. 19, 1—74; 5 Taf.) (Russ. m. dtsh. Zufassg.)
- Grigoriev, A., Les paysages végétatifs sur la frontière de la toundra et des forêts à l'Ouest de la „Bolchesemelskaia toundra“. La forêt, 2. recueil forestier. (Matér. étude ressource. natur. Russie, Leningrad 1924. 134—146; 1 Kartensk.) (Russisch.)
- Großheim, A., Die westeuropäischen Floristen über Rußlands Flora. (Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 11, 233—239.) (Russisch.)
- Hegi, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa. 5. Bd., 3. Teil, 4.—6. Liefg. (97.—99. Liefg. des Gesamtwerkes). München (J. F. Lehmanns Verlag) 1927. S. 1723—1882; Fig. 2725—2878, Taf. 208—212.
- Hibon, G., Observations sur deux plantes ayant fait l'objet de communications antérieures. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 699—701.)
- Kaiser, Ernst, Die Pflanzenwelt des Hennebergisch-Fränkischen Muschelkalkgebietes. (Repert. spec. nov. Beih. 1926. 44, 280 S.; 55 Fig., 1 Karte.)
- Karsten, G., und Schenck, H., Vegetationsbilder. 17. Reihe, H. 5/6: Stocker, O., Die ägyptisch-arabische Wüste. Jena (G. Fischer) 1926. 27 S.; 12 Taf.
- Kirkwood, J. E., Botany of the Montana Rockies. (Torreya 1926. 26, 105—109.)
- Kneucker, A., Die Vegetationsformationen unserer fränkischen Wellenkalkhögel. II. Der Kalmut mit Berücksichtigung der Flora seiner Umgebung. (Jahrb. hist. Ver. „Alt-Wertheim“ 1925. 88—126; Textabb.)
- Koch, C., Das Pflanzenleben der Grünländer, Heiden und Heidemoore der Osnabrücker Landschaft. Eine formationsbiolog. Schilderung. Osnabrück (F. Wunsch) 1926. 37 S.
- Kotov, M., Botanical and geographic researches of the Katscha-river-basin near Baktchisarai (Krim). (Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 11, 87—108.) (Russ. m. engl. Zufassg.)
- Kühnholz-Lordat, G., Un cas de zonation dans les sables maritimes. (Feuille Natural. 1926. 2 S.; 1 Fig.)
- , Une succession sur les vases salées de l'embouchure de la Seudre (Charente-inférieure). (Feuille Natural. 1926. 6 S.; 2 Fig.)
- , L'association à *Statice ovalifolia* Poir. et *Armeria maritima* Wild. (Ile Madame.) (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 722—728; 2 Textfig.)
- , L'association à *Corynephorus canescens* P. B. et *Helichrysum Stoechas* L. (Corynephorum atlanticum). Montpellier 1927. 36 S.; 6 Fig.
- Lawrenko, E. M., und Prjanischnikov, A., Vegetation der Sande des unteren Dnjeprs (Aleschkower Rayon) und des ihm vom Süden angrenzenden Rayons nach Untersuchungen im Jahre 1925. (Mater. z. Stud. d. Böden d. Ukraine.) (Sekt. Bodenkd., Charkow 1926. 126—221; 2 Textabb., 4 Kart.) (Russ. m. dtsh. Zufassg.)
- Leonard, E. C., Fourteen new species of plants from Hispaniola. (Journ. Washington Ac. Sc. 1927. 17, 65—73; 2 Fig.)
- Luguet, A., Études sur la géographie botanique de l'Auvergne. Esquisse phytogéographique du Massif des Mt. Dôres. (Revue Géogr. alpine 1926. 14, 3, 1—63; 1 Karte, 7 Taf.)
- , Essai sur la Géographie botanique de l'Auvergne. Les Associations végétales du Massif des Mt. Dôres. Paris 1926. 263 S.; 19 Photogr., 1 Karte.
- , La Géologie du Massif des Mt. Dôres. Ses rapports avec la végétation. Paris 1926. 18 S. (Clermont-Ferrand.)
- Mell, R., Südchinesische Landschaftstypen und ihre Nutzung. (Ztschr. Ges. f. Erdkde., Berlin 1927. 30—39.)
- Nietsch, H., Mitteleuropäischer Urwald. (Ztschr. Ges. f. Erdkde., Berlin 1927. 1—16; 4 Fig.)
- Pavillard, J., Glanes floristiques autour de Montpellier. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 732—739.)

- Pavlov, N., Esquisse botanico-géographique de la partie NE du pays de Tourgai. (Journ. Soc. Bot. Russie 1926. 11, 109—126.) (Russ. m. franz. Zussassg.)
- Preservation of natural monuments in Japan issued by the department of home affairs. Tokyo 1926. (1)—(40); 3 Textfig., 43 Taf., 1 Kart.
- Raunkiaer, C., Vegetationen paa Maglehoj (vest for Arreso) og lidt om vore Kaempehojes Flora i det Hele taget. (Bot. Tidsskr. Kopenhagen 1926. 39, 348—356.)
- Sargent, C. S., The Arnold Arboretum Expedition to North Central China. (Journ. Arnold Arboret. 1926. 7, 245—246.)
- Sennen, Frères, Nos découvertes en Cerdagne. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 641—680.)
- Sirjaev, G., et Lavrenko, E., Conspectus criticus Florae Provinciae Charkoviensis. I. Brünn 1926. 65 S. (Latein.)
- Soo, R. v., Die Entstehung der ungarischen Puszta. (Ungar. Jahrb., Berlin u. Leipzig 1926. 6, 258—276.)
- Standley, P. C., New plants from Central America. VI. (Journ. Washingt. Ac. Sc. 1927. 17, 7—16.)
- Staub, W., Ergebnisse neuerer Eiszeitforschung in Europa. (Ztschr. Ges. f. Erdkde., Berlin 1927. 63—68.)
- Sternér, Rikard, Några huvuddrag i södra Sveriges växtgeografi (Einige Hauptzüge in der Pflanzengeographie Schwedens). (Ymer 1925. 51—76; 12 Karten.) (Schwed.)
- , Oelands växtvärld (Oelands Vegetation). (Södra Kalmar Län 1926. 3, 240 S.; 113 Fig.) (Schwed.)
- Toimačov (Toimatschev), A., Contributions of the flora of Vaigats and of the mainland coast of the Yugor straits. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sc. URSS., Leningrad 1926. 19, 121—154; 1 Taf.) (Englisch.)
- Uranow, A., Materialien zu einer phytosozologischen Beschreibung der Hegesteppe im Gouvernement Pensa im Lichte des Gesetzes der Konstanz. (Lief. 7 d. Arb. z. Erforsch. d. Reservate, Moskau 1925. 40 S.; 13 Fig., 2 Taf.) (Russ. m. dtsch. Zussassg.)
- Vageler, H., Das Flußgebiet des Rio Magdalena. (Ztschr. Ges. f. Erdkde., Berlin 1927. 17—30; 1 Karte.)
- Vierhapper, F., Geobotanische Notizen aus dem Gailtale. („Carinthia, II“, 1926. 116, 4—11.)
- Vries, D. M. de, Het plantedek van de Krimpenerwaard. I. Phytosociologische Beschouwingen (Die Vegetation des Krimpenerwerders. I. Phytosoziol. Überblick). (Nederl. Kruidk. Arch. 1926. 215—275.) (Holländisch.)
- Walter, E., La botanique en Alsace et en Lorraine depuis 1870. (Bull. Soc. Bot. France 1926. 73, 615—623.)
- Wendehorst, Die Pflanzenwelt der Nordseeinsel Trischen. (Schrift. Naturwiss. Ver. Schleswig-Holstein 1926. 17, 233—242.)

### Palaeobotanik.

- Bandulska, H., On the cuticles of some fossil and recent hancaceae. (Journ. Linn. Soc. Bot. 1926. 47, 383—425; 3 Taf., 27 Fig.)
- Bartsch, K., Die Pflanzenreste aus der Kulturschichte der neolithischen Siedlung Riedschachen bei Schussenried. (Schrift. Ver. Gesch. Bodensees 1926. 54, 20 S.)
- Bertrand, P., La zone à Mixoneura du Westphalien supérieur. (C. R. Acad. Sc. Paris 1926. 183, 1349—1350.)
- Budde, H., Pollenanalytische Untersuchungen der Ebbemoore. (Verh. Naturhist. Ver., Bonn 1926. 83, 251—266; 6 Textfig.)
- Chapman, F., and Cookson, J. C., A revision of the „Sweet“ collection of triassic plant remains from Leigh's creek, South Australia. (Trans. R. Soc. South Austral 1926. 1, 163—178; 5 Taf.)
- Crookall, K., On the fossil flora of the Bristol and Somerset coalfield. (Geol. Magaz. 1925. 42, 145—180, 385—410; 7 Taf.)
- Denner, J., Über einen neuen Pflanzenfundpunkt im Basaltuff der Majesheid bei Herdorf (Rald.). (Neu. Jahrb. Min. Geol. Pal. B. 1926. Beil.-Bd. 56, 125—134; 6 Taf.)
- Dokturovsky, W. S., Die Moore des Nishegoroder Gouvernements nach Forschungen im Jahre 1925. (Lief. 3 d. „Produkt. Kräfte d. Nishegoroder Gouv.“, Nishny Nowgorod 1926. 207—212; 3 Fig.) (Russ. m. dtsch. Zussassg.)
- Edwards, W. N., Carboniferous plants from the Malay states. (Journ. Mal. Branch Roy. Asiat. Soc. 1926. 4, 171—172; 1 Taf.)
- Erdtman, G., Einige Züge von der postarktischen Geschichte der irländischen Wälder. (Svensk Bot. Tidsskr. 1926. 20, 483—485; 1 Textfig.) (Schwedisch.)
- Gothan, W., Über das Vorkommen der Zellulosekohle in der Braunkohle der Gegend von Kattowitz (N.-L.). (Jahrb. Preuß. Geol. Land.-Anst. 1926. 47, 482—485.)

- Kräusel, R., Über einige fossile Hölzer von Java. (Leidsch. Geol. Meded. 1926. 2, 1—6; 2 Taf.)
- , Weitere Arbeiten zur Torfuntersuchung. (N. Jahrb. Min. Geol. Pal. 1926. 2, 391—397.)
- Lang, W. H., Contributions to the study of the old red sandstone flora of Scotland. 3—5. (Trans. R. Soc. Edinburgh 1926. 54, 785—799; 2 Taf.)
- Loubière, A., Le dépôts houillers des vallées de l'Aveyron et du Lot sont-ils synchroniques? (C. R. Acad. Sc. Paris 1927. 184, 160—162.)
- Petraschek, W., und Wilser, B., Studien zur Geochemie des Inkohlungsprozesses. (Ztschr. Dtsch. Geol. Ges. 1925. 76, Mon.-Ber. 200—212.)
- Potonié, R., und Helmers, H., Zur Mikroskopie der Boglandkohlen. (Kohle u. Erz 1926. 23, 1058—1062; 4 Fig.)
- Purkyne, C., Das Brandauer Anthrazitbecken. (Vestn. Stat. Geol. Ust. Čsl. Rep. 1926. 2, 9 S.)
- Reid, E. M., und Chandler, M. E. J., The Bembridge Flora. Catal. of Cainoz. plants in the Brit. Mus. (Nat. Hist.) I. With a section on the Charophyta by James Groves. London (Brit. Mus.) 1926. 206 S.; 20 Fig., 12 Taf.
- Renier, A., Étude stratigraphique du Westphalien de la Belgique. (C. Rend. Congr. géol. 1922, 1926. 1796—1841.)
- , Sur l'existence de „coal balls“ dans le bassin houiller des Asturies. (C. Rend. Ac. Sc. Paris 1926. 182, 3 S.)
- , La morphologie générale des Ulodendron. (C. Rend. Ac. Sc. 1926. 182, 3 S.)
- Sahni, B., The southern fossil floras: a study in the plant geography of the past. (Proc. 13th. Ind. Sc. Congr. 1926. 229—254.)
- , On some specimens of Dadoxylon Arberi Sew. from New South Wales and Queensland. (Journ. Ind. Bot. Soc. 1926. 5, 103—112; 3 Taf.)
- Stach, E., Die Untersuchung des Clerains oder Anthraxylons in der Kohle. (Glückauf 1925. 1398—1402; 14 Fig.)
- , Sporen und sporenähnliche Gebilde in der Kohle. (Glückauf 1925. 1529—1532; 12 Fig.)
- Thiessen, R., Origin of Bogheadcoals. (U. S. Geol. Surv. Prof. Pap. 1925. 132—J., 121—138; 14 Taf.)
- Thomson, P., Pollenanalytische Untersuchungen von Mooren und lacustrinen Ablagerungen in Estland. Vorl. Mitt. (Geol. Fören. Förh. 1926. 48, 489—497; 2 Diagr.)
- Thunmark, S., Beiträge zur Kenntnis rezenter Kalktuffe. (Geol. Fören. Förh. 1926. 48, 541—583; 11 Fig.) (Schwed. m. dtsch. Zusammenfass.)
- Wieland, G. R., Paleobotany. (Carnegie Inst. Yearb. 1926. 25, 407—408.)

### Teratologie und Pflanzenkrankheiten.

- Chiarugi, A., Contributo alla teratologia del genere „Zizyphus“. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1926. 121—124.)
- Falek, R., Über korrosive und destruktive Holzzersetzung und ihre biologische Bedeutung. (Ber. Dtsch. Bot. Ges. 1927. 44, 652—664; 1 Textabb., Taf. XVII.)
- Heald, F. De F., Manual of plant diseases. New York (McGraw Hill Book Co.) 1926. XIII + 891 S.; 272 Textfig.
- Kauffmann, F., Zur Erzeugung von Pflanzengeschwülsten durch die aus Mäusecarcinomen isolierten T-Bakterien. (Ztschr. Krebsforsch. 1927. 24, 260—262; 2 Fig.)
- Kramer, O., Die Bekämpfung der Rebenschädlinge in Württemberg im Jahre 1926. (Wein u. Rebe 1926. 8, 379—407.)
- Kunkel, L. O., Studies on aster yellows. (Amer. Journ. Bot. 1926. 13, 646—705; 4 Textfig., Taf. 40—44, 4 Tab.)
- Neoral, K., und Lanczet, B., Manches über Trichothecium Roseum (Link). (Syn.: Cephalothecium Corda.) (Wein u. Rebe 1926. 8, 259—261.)
- Ocfemia, G. O., and Roldan, E. F., Phytophthora blight of Citrus. (Amer. Journ. Bot. 1927. 14, 1—15; 4 Textfig., 3 Tab., Taf. 1—2.)
- Riker, A. J., s. unter Gewebe.
- Roodenburg, J. W. M., Zuurstofgebrek in den Grond in Verband met Wortelrot. (Diss. Utrecht 1927. 103 S.; 29 Textfig.)
- Seiffert, J., Künstliche Blüteninfektion zur Untersuchung der Empfänglichkeit verschiedener Gerstensorten für Ustilago hordei nuda und der Einfluß äußerer Bedingungen auf die Höhe des Brandprozentes. (Kühn Arch. 1926. 12, 423—515.)

# Literaturteil.

## Autoren-Verzeichnis.

Aaltonen, V. T.	50	Andersen, Sv.	75	Badoux, H.	26
Abderhalden, E.	20	Anderson, E. G.	26	Baker, E. G.	41
—, u. Behrens, M.	20	—, P. J.	62	—, M. F.	60
—, u. Gutmann, A. B.	68	André, E.	68	Bal, D. V.	75
Abessadze, K. J., s. Alexandrow	65	—, H.	66	Balabajev, G. A.	11
Abrams, Le Roy	13	Andres, H.	15, 77	Bandulska, H.	79
Abromeit, J.	44	Andresen, G., s. Brahm	47	Banks, W.	41
Ackermann, A.	6	Andrews, E. F.	11	Bannier, J. P.	53
Adamson, R. S.	17	Anthony, J.	26	Barclay, D., Bolus, H. M.	28
Ahern, G. P., u. Newton, H. K.	49	Antonow, S. M.	16	—, u. Steen, E. J.	75
Ahmann, C. F., u. Hooker, H. D.	68	Appel, O.	16	Bardié, A.	67
Ajrekar, S. L.	45	Ardagh, I.	48	Bares, J., s. Stoklasa	67
Alavdina, A. A.	11	Armitage, E.	10	Bärlund, H., s. Collander	50
Alcock, N. L.	16	Arnd, Th., u. Siemers, W.	32	Bärner, J., u. Helwig, B.	70
Aldaba, V. C.	65	Arndt, C. H.	34	Barnette, R. M.	46
Alechin, W. W.	7, 43	Arnell, H. W.	32	Barrett, C.	58
—, u. Smirnow, P. A.	43	Arnell, H. W., u. Jensen, C.	74	Barsakoff, B.	55
—, u. Syreitschikow, D. P.	37	Arnold, R. E.	11, 41, 58, 75	Barthel, Chr., s. Euler	21
Aleskowsky, M. W.	11	Arnott, S.	11, 41, 58, 75	Bartlett, A. W.	55
Alexandroff, W. G., u. Makarewskaja, E. A.	50	Arthur, J. C.	8	Bartram, E. B.	10, 74
Alexandrov, W. G.	2, 3	Artschwager, E.	33	Bartsch, K.	79
—, u. Chanidzé, M.	3, 5	Ascentjev, B.	73	Bauch, R.	8
—, u. Timofeev, A.	5	Assa, J. P.	74	Baudrimont, A.	77
Alexandrow, W. G., u. Abessadze, K. J.	65	Astruc, A., u. Mousseron, M.	68	Bauer, A.	47
—, Alexandrowa, O. G., u. Timofeev, A. S.	66	Atanasoff, D.	63	Baumgärtel, Tr.	31
—, Timofeev, A., Zchakaja, K., u. Schanidse, M.	66	Atkins, W. R. G.	18	Beauverd, G.	28
Alexandrowa, O. G., s. Alexandrow	66	—, u. Harvey, H. W.	9	Beauverie, J.	55
Allan, H. H.	13, 22	—, u. Poole, H. H.	54	Becherer, A.	58
—, Simpson, G. u. Thomson, S. J.	26	Atkinson, E., s. Cockayne	26	Becker, W.	11, 26, 41
Allee, W. C.	7	Auerbach, M., Maerker, W., u. Schmalz, J.	54	Beeli, M.	55
Allen, R. F.	38	Austin, R. H., s. Spurway	47	Behrens, M., s. Abderhalden	20
Allorge, P.	24, 39, 40, 77	Ayers, T. T.	6	Beilschan, E.	75
Almeida, J. F. R. D.	41, 41	Baas-Becking, L. M.	34	Beljakow, E. W.	3
Amadori, L.	34	Bach, A., Oparin, A., u. Wähner, R.	68	Belling, J.	17, 32
Ambronn, H., u. Frey, A.	32	Bachmann, E.	39, 73	—, u. Blakeslee, A. F.	22
Amo, R.	9	Bachrach, E., u. Cardot, E.	36	Bennett, A.	58
Ance, S.	18	Bachtine, V.	38	—, H. H.	46
		—, u. Schousschine, P.	45	Bennin, E.	24
				Benoit, C.	45
				Bensaude, M.	45
				Berczeller, L., u. Wastl, H.	3
				Berg, Fr.	53
				Bergdolt, E. F.	57
				Bergeder, W., s. Kappen	31



Bersa, E.	38	Boyd, D. A.	55	Campbell, E. G.	13
Bertrand, P.	79	Boynton, K. B.	58, 75	Camus, A.	26, 75
Bertsch, K.	62	Bradshaw, R. V.	10	Cannan, R. K.	68
Besant, J. W.	41	Brahm, C., u. Andresen, G.	47	Cappelletti, C.	34
Betts, E. M.	23	Brain, E. D.	18	Carano, E.	22, 26
Beuzeville, W. A. W., u. Welch, M. B.	58	Brandt, W.	52	Carbone, D., u. Venturelli, G.	38
Bewley, W. F., u. White, H. L.	16	Braun-Blanquet, J.	13, 43, 60	Cardot, E., s. Bachrach	36
Beyer, Ad.	3	Brauner, L.	3	Carne, W. M.	30
Boyle, M.	62	—, M., s. Kofler	52	Cartellieri, E.	65
Biological Abstracts	49	Brehm, V., u. Ruttner, F.	54	Carter, N.	24
Biswas, K. P.	24	Breidenfeld, J., s. Kappen	31	Cartledge, J. L., s. Blakeslee	22
—, K., s. Brühl	24	Bremer, G.	29	Cauda, A.	36
Bitrich, A., u. Nedrigailov, S.	77	Brenke, B., s. Hanson	33	Cedergren, G. R.	73
Bittera, N. v.	18	Breslawetz, L.	17	Cengia-Sambo, M.	20, 24, 56
Blackie, J. J.	26	Bresslau, E.	54	Cerighelli, R.	66
Blagovesčensky, A.	5	—, H.	37	Chalaud, G.	25, 74
—, V. A. (father)	3	Briggs, Fr. N.	55	Chandler, M. E. J.	62
Blair Bell, W., Lond, M. D., u. Patterson, J.	3	Briscoe, T. W.	41, 58, 75	—, s. Reid	60, 80
Blake, S. F.	11, 58, 75	Britton, C. E.	60	Chanidzé, M., s. Alexandrov	3, 5
Blakeslee, A. F., s. Belling	22	—, N. L.	28, 58	Chapman, A. Ch.	23
—, u. Cartledge, J. L.	22	Brockmann-Jerosch, H.	54	—, F.	44
Blaringhem, L.	22, 37, 53, 70	Broeck, H. van den	41	—, u. Cookson, J. C.	79
Blatter, E.	75	Brooks, F. T., s. Southee	56	Chemin, E., u. Legendre, R.	36
Blomgren, N., u. Naumann, E.	28	—, M.	10	Chere, E.	26
Blum, G.	34, 50	Brotherus, V. F.	10, 74	Chermeson, H.	2, 75
Boas, Fr.	5	Brough, P., McLuckie, J., u. Petrie, A. H. K.	13	Chemin, E.	39
—, u. Diener, H. O.	52	Brown, N. E.	58, 75	Chevalier, A.	75
Bodo, F.	34	—, S. M., u. Kelley, W. P.	46	Chiarugi, A.	18, 22, 26, 28, 70, 80
Boedijn, K. B.	72	Brückner, G.	58	Chipp, T. F., s. Tansley	7
Boek, F.	73	Brühl, P., u. Biswas, K.	24	Chodat, F.	23
Boerger, A.	26	Brusoff, A.	45	—, R.	18, 56
Böhm, E., s. Sabalitschka	20	Bubnoff, S. v., Frech, Fr. u. a.	44	—, u. Guha, S. C.	22
Bohn, G.	34	Buchanan, R. E.	72	Cholnoky, B. v.	57
Bois, D.	26	Buchet, S.	75	Cholodny, N.	8
Bokor, R., s. Fehér	37	Buchheim, A., u. Schma-new, M.	30	Chouard, P.	50
Bolus, H. M. L., s. Barclay	28	Budde, H.	79	Choux, P.	26
Bonati, G.	26, 75	Buder, J.	32	Christ, H.	26
Bondarzera-Monteverde, V. N.	23	Buddin, W., u. Wakefield, E. M.	55	Christensen, C.	48, 77
Böning, K.	63	Bunker, H. J., s. Thaysen	21	Christiansen, W.	77, 78
Bonnet, R., s. Terroine	21	Bunker, P. S.	60	—, Weniger, F.	37
Bordzilowskaja, N. P.	23	Burger, H.	18	Christle, W., u. Gran, H. H.	6
Bornhagen, H.	10	Burgwitz, G.	23	Chudiakow, N. N.	31
Bornmüller, J.	11, 13	Burkill, J. H.	26	Church, A. H.	13, 28, 43, 60
Boresch, K.	20, 34	Burns, W., s. Ranade	12	—, M. B., u. Thom, Ch.	72
Börner, C.	6	Burrell, R. C.	34	Chrysler, M. A.	33
Boros, A.	25, 77	Busch, E.	75, 77	Chrystal, R. N.	45
Borthwick, H. A.	18	—, N. A.	75, 77	Chrzanowski, A.	30
Boschma, H.	39	Busse	46	Ciferri, R., s. Fragoso	72
Böttcher, O.	49	Buxbaum, F.	77	Clarke, S. H., s. Holden	12
Botti, A.	26			Clausen, J.	6
Bouget, J., u. Davy de Ville, Ad.	37			Cleland, R. E.	1
Bouillenne, R.	13			Clute, W. N.	58, 60
Boulenger, G. A.	11	Cajander, A. K.	28, 54	Coburn, H., s. Woollett	29
		Campbell, D. H.	43, 74	Cockayne, B.	28
				—, L., u. Atkinson, E.	26

Cockerell, T. D.	11, 73	Dandy, J. E., s. Hutchin-	Doroguine, G.	45
Cohen, W. D.	36	son	Dostal, R.	18, 66
Coker, W. C.	8	Dangeard, P.	Douin, Ch.	10, 74
Colemin, E.	24	Danguy, P.	Dous u. Ziegenspeck	52
Colin, H., u. Cugnac, A.	20	Daniel, L.	Dowding, E. S., s. Lewis	12
de	20	Darbishire, O. V.	Dowson, J.	16
—, s. Terroine	53	Darmstaedter, L.	Doyne, H. C., u. Norison,	
Collander, R., u. Bärlund,		Daris, A. R., s. Lipman	C. G. T.	46
H.	50	Dastur, K. H.	Drabble, E.	27
Coltman-Rogers, Ch.	58	Davy de Virville, A.	Drain, B. D.	21
Comb, J. N.	8	—, s. Bouget	Dresel, K.	21
Combes, R.	5, 34, 50	Dawis, W. H.	Druce, G. C.	13
Comère, J.	24	Dean, D., s. Woollett	Ducomet, V.	38, 45
Connors, J. C., s. Fraser	23	Deane, W.	Dufaure,	74
Conrad, C. M.	36	Decades Kewenses	Dufrenoy, J.	38
Conzernius, E.	78	Decksbach, N. K.	Dulfer, H.	22
Cook, O. F., u. Hubbard,		Deerock, E., u. Raphaélis, A.	Dupont, G., s. Raybaud	51
J. W.	13, 58		Du Rietz, G. E.	24, 43
—, S. F.	36	Dedusenko, N.	Dwsjannikow, W. F.	43
—, W. R. I.	55	Deflandre, G.		
Cookson, J. C.	44	9, 24, 57,		
—, s. Chapman	79	73		
—, J., s. McLennan	24	Demarec, J. B., s. Skinner	Eadie, G. S.	52, 68
Coombs, F. A., McGlynn,			Eames, A. J., s. Wiegand	
W., u. Welch, M. B.	52	Demerec, M.		62
—, H. I., u. Stephenson, M.	68	Den Dooren de Jong, L. E.	Eberle, G.	59
Cooper, E. A., u. Edgar,			Eda, K., s. Takahashi	9
S. H.	52	Denner, J.	Edgar, S. H., s. Cooper	52
—, W. S.	13	Denny, F. E., s. Youden	Edwards, W. N.	79
Copeman, P. R. v. d. R.	20		Eibl, A.	18, 51
Coquoz, D.	28	Derrick, E. M., s. Ewart	Eigner, A., s. Klein	51, 67
Cornack, G. A.	52, 68	Derx, H. G.	Eisler, M., u. Portheim, L.	21, 34
Cornet, A.	40	De'Sigmond, A. A. J.		
Correns, C.	53	Deuber, C. G.	Eitinger, Gr.	70
Correvon, H.	75, 76	Dick, J.	Effront, J.	18
Costa, T., s. Savelli	71	Dickson, B. P.	Elchinger, A.	64
—, u. Savelli, R.	70	Diener, H. O., s. Boas	Ellen, Sister M.	9
Costantin, J.	38, 55, 63	Diels, L.	Elliott, Cl.	11, 41, 59, 76
Coster, Ch.	66	Diener, H. O.	—, W. T.	72
Costerus, J. C.	18	Dietrich, K. R., s. Saba-	Ellis, D.	38
Couch, J. N.	55	litschka	Emberger, L.	33
Coupin, H.	34	Dilling, W. J.	Engelhardt	60
Coutts, F.	58	Dimitroff, T.	Engels, O.	31
—, J.	11	Dinter, K.	Engler, A.	11, 13
Cox, G.	60	Dirks, B.	Entz, G.	73
Craib, W. G.	60	Dischendorfer, O.	Epling, C. Cl.	27
Crane, H. H.	41	—, u. Grillmayer, H.	Erdtman, G.	44, 79
Crist, J. W.	18	Dissmann, E.	Eremejeva, A.	23
Crookall, K.	79	Dixon, H. N.	Erlanson, E. M.	27
Crow, W. B.	73	—, M.	Erlbeck, A.	41
Cruess, W. V., Fong, W. Y.,		Dobbie, H. B.	Euler, H. v., u. Barthel,	
u. Liu, T. C.	5	Dobrescu, J.	Chr.	21
Cugnac, A. de, s. Colin	20	Dobson, N.	—, u. Nilsson, R.	68
Culmann, P.	10	Doby, G., u. Hibbard, R.	Essig, E. O.	30
Cusumano, A.	66	P.	Ettling, C.	59
Cypers-Landrecy, V.	9	Dodge, W.	Evans, A. W.	74
		Dodor, A.	—, P. A.	37
		Dokturoswky, W. S.	—, R. D., s. Harris	36
		15,	—, W. E.	27
		79	Everdingen, E. van	31
		Dolk, H. E.	Everett, T. H.	11, 41, 59,
		Doll, Wilh.		76
		Dontcho, K.	Ewart, A. J., Kerr, L. R.,	
		Dop, P.	u. Derrick, E. M.	28
		Doppelmair, G.	—, u. Petrie, A. H. K.	28
		Dorogin, G.		
		63, 64		

Ewert, R.	30	Fricke, G.	2	Gleason, H. A.	14
Eyster, W. H.	70	Friederichs, K.	31	Glynne, M. D.	8
		Fries, H.	59	Goddijn, W. A.	22
Fabricius, L.	74	Fritel, P. H.	44	Godfrey, G. H.	45
Falck, R.	80	Fritsch, K.	13	Goebel, K. 2, 2, 9, 10,	56
—, u. Haag, W.	68	Frodin, J.	13	Goerke, Fr.	15
Farquet, Ph.	28	Frost, H. B.	37	Goffart, J., u. Maréchal,	
Farwell, O. A.	29, 60	Fuchs, A., u. Ziegenspeck,		A.	14
Fawcett, H. S.	30	H.	33	Goldschmidt, R.	70
Fedde, F.	41	—, W.	5, 68	Goldstein, B.	49
Fedtschenko, B.	10	Funke, G. L.	18	Golenkin, M.	32
Fehér, D.	67	Furlani, J.	7	Golikowa, S. M.	51
—, u. Bokor, R.	37	Furrer, E.	13	Golinska, J.	53
—, u. Vagi, S.	3			Gordon u. Lipman, C. B.	46
Feldner, K., s. Primitz	46	Gadamer, J.	52	Gorodkov, B.	78
Fernald, M. L.	78	Gadeceau, E.	66	Görz, R.	27
Fernbach, A., Schoen, M.,		Gadsby, E. J.	10	Goß, H.	5
u. Motohichi, M.	68	Gaertner, O., s. Klöveborn		Gothan, W.	44, 79
Fick, G. L., u. Hibbard,			51	—, s. Heß v. Wichdorff	62
R. P.	34	Gager, St. C.	33	Gotoh, K.	5
Fietz, A.	44	Gaidukov, N.	57	Gracanin, M.	66
Figdor, W.	34	Galenieks, P.	62	Gradmann, H. 18, 35,	66
Filarszky, N.	57	Gams, H.	43, 60	Grafe, V., u. Magistris, H.	5, 36
Filmon, M., s. Gerber	76	Gándara, G.	43	Gräff, S.	47
Finn, W. W.	58, 59	Gandoger, M.	76	Grandsire, A.	52
Firbas, Fr.	15	Garber, R. J., McIlvaine,		Granlund, E., s. Post	44
Fischer, C. E. C.	41, 60	T. C., u. Hoover, M. M.	46	Grapengiesser, S.	60
—, Ed.	23	Gard, M.	38, 63, 64	Gravatt, G. F., u. Marshall,	
—, Hans, u. Schwerdtel,		Gardner, C. A.	27, 29	R. P.	30
Fr.	21	—, F. E.	18	Graviroffsky, E.	11
—, H.	10	Garrett, A. O.	10	Gray, F. W., s. Wherry	11
Fitschen, J.	75	Gaßner, G.	33	Greguss, P. A.	70
Fleck, L. C., s. Ritter	69	Gates, F. C.	11, 29	Grenda, A.	41
Fleischmann, R.	53	—, u. Woollett, E. C.	14	Grenzebach, M.	27
Fleroff, A. Th.	27	Gauba, E.	2	Grier, N. M.	9
Flerow, B. K.	23	Gäumann, E.	23, 72	Griggs, M. A., u. Johnetin,	
Florin, R.	62	Gayer, J.	78	R.	68
Fodor, A., u. Reifenberg,		Geiger, R.	37	Grigoriev, A.	78
A.	68	Geisler, S.	14	Grillmayer, H., s. Dischen-	
Foley, H., u. Musso, L.	52	Geitler, L.	49, 57	dorfer	68
Fong, W. Y., s. Cruess	5	Gelfan, S.	68	Groom, P.	17
Forsyth, A. G.	59	Gemeinhardt, K.	24	Großheim, A.	14, 42, 78
Forti, A.	48, 62	Genevois	78	Grout, A. J.	10
Fosse, R.	52	Georgescu, C. C.	66	Grove, A.	42, 76
Fournier, P.	76	Georgévitch, P.	23, 39	Groves, J., u. Stephens, E.	
Fragoso, R. G., u. Ciferri,		Gerassimow, D. A.	15, 62	L.	25
R.	72	Gerber, C.	78	Grüner, J.	76
Francis, W. D.	5	—, u. Filmon, M.	76	Grünfeld, O.	3
Francke, A.	65	Gericke, S.	46, 51	Größ, J.	51
Frank, G., u. Salkind, S.	66	Gertz, O.	42, 74	Guha, S. C., s. Chodat	22
Fraser, J.	27	Gessner, H., s. Wiegner	48	Guillaumin, A.	29
—, W. P., u. Conner, J. C.		Getmanow, J. J.	7	Guilliermond, A., u. Man-	
		Gicklhorn, J.	52	genot, G.	1, 33, 49
Frech, Fr., s. Bubnoff	44	—, u. Weber, Fr.	49	Guittonneau, G.	68
Freeman, O. M.	76	Giesenhausen, K.	17	Gunke, M., s. Takahashi	6
Freer, R. S.	10	Gilg, E., u. Heinemann,		Gunnar-Romell, L.	13
Frémy, P.	24, 73	H.	52	Günther u. Seidel	18
Frentzen, K.	44	Gilliat-Smith, B.	59	Gusev, E. P.	66
Frey, A.	1, 52	Ginzberger, A.	14	Gustafsson, C. E.	42
—, s. Ambronn	32	Ginsburg, J. M., u. Shive,		Gusuleac, M.	11
—, Köhler, A., Schmidt,		J. W.	35	Guthertz, S.	51
W. I., Spangenberg, K.,		Gistl, R.	57	Gutmann, A. B., s. Abder-	
u. Zsigmondy, R.	32	Glaser, E., u. Prinz, Fr.	68	halden	68

Gutstein, M.	72	Hée, A.	66	Holden, H. S., u. Clarke,	
Guttenberg, H. v.	2	—, s. Terroine	21	S. H.	12
Guye, C. E.	18	Hegi, G.	29, 78	Holm, T.	59, 71, 76
Guyot, A. L.	45	Hegner, R. W.	23	Holmberg, O. K.	43
—, u. Joessel, P. H.	46	Heikkilä, T.	64	Holmboe, J.	76
Gyelnik, V.	56	Heil, H., s. Heyl	50	Homma, Y., s. Ito	8
Györfy, J.	25	Heilborn, O.	53	Hommel, F.	49
		Heilbronn, A.	2	Honda, M.	12
		Heim, R.	43	Honing, J. A.	22
Haag, Fr. Erh.	23	Heimans, J.	25	Hooker, H. D., s. Ahmann	68
—, W., s. Falck	68	Heinemann, H., s. Gilg	52		
Haan, K. de	30	Heinricher, E.	2, 67	Hoover, M. M., s. Garber	46
Haas, A. R. C., s. Reed	19	Heitz, E.	1	Höppner, H.	29, 61
Haase-Bessell	6	Hejl, W. M., u. Uittien, H.		Hoskins, J. H.	62
Hadden, N. G.	59	Helmers, H., s. Potonié	80	Hosseus, C. C.	42
Haempel, O.	37	Helwig, B., s. Bärner	70	Houten, J. M. van den	59
Hagem, O.	16	Henderson, F. Y.	18	Hrdlička, A.	37
Hägglund, E., u. Rosen-		—, L. B.	17	Hubbard, J. W., s. Cook	13, 58
qvist, T.	68	Hendry, G. W., u. Woll, F.		Hubbard s. Stapf	60
Hagiwara, P.	6, 7	W.	31	Huber, B.	37
Håkansson, A.	1, 17, 70	Hengl, F.	16	—, H.	55
Hall, C. J. J. van	31	Henrard, J. Th.	42	—, J. A.	50
Haller, R.	65	—, u. Parodi, L. K.	42	Hudig, J., u. Meyer, C.	30
Hallquist, C.	7	Henry, A.	27	Hultén, E.	14
Hamel, G.	24	—, u. McIntyre, M.	75	Humbert, H.	66
Handel-Mazzetti, H.	27, 43,	Hentschel, E.	33	Hunger, F. W. T.	32
	59	Herbert, B. C.	27	Hutchinson, J.	12
Handmann, R.	39	Herfeld, A. T.	3	—, u. Dandy, J. E.	59
Hanna, W. F.	55	Heribert-Nilsson, N.	7, 16		
Hannig, E., u. Winkler,		Hermann, L., u. Umrath,		Ielitto, C. R.	27
Hu.	14, 60	K.	68	Iinuma, M.	53
Hanson, H. C., u. Brenke,		Herre, H.	59	Iljin, M.	76
B.	33	Hertz, M.	59	Illick, J. S.	61
Hansteen-Cranner, B.	36	Herzog, A.	65	Illitschewsky, S.	7
Hard af Segerstad, F.	29	—, Th.	10, 40	Iltis, H.	32
Harder, R.	37	Heß, K.	5	Ilvessalo, L.	31
Härdtli, H.	2	Hess v. Wichdorff, H., u.		Imai, S., s. Ito	8
Hardy, A. D.	18	Gothan, W.	62	Ingram, C.	61, 76
Harley, A.	42	Hey	45	Irmischer, E.	57
Harms, H.	27	Heyer, A.	53	Irwin, M.	35
Harper, R. M.	11	Heyl, G., u. Heil, H.	50	Issler, E.	29
Harris, J. A., Hoffman, W.		Heydenreich, K.	27	Ito, S.	8
F., Sinclair, W. B., John-		Hibbard, R. B., s. Doby	5,	—, u. Homma, Y.	8
son, A. H., u. Evans, R.			20	—, u. Imai, S.	8
D.	36	—, s. Fick	34	Iwanoff, N. N.	5
Harrison, A. T.	42, 59, 76	Hibon, G.	78		
Harshberger, J. W.	29	Hilbig, R.	3	Jableczyński, K.	5
Hart, T. S.	59	Hildebrandt, J.	66	Jaccard, P.	54, 59
Hartmann, Fr.	50	Hill, H. H.	46	Jaczewski, A.	45, 55
Hartzell, A.	64	Hille Ris Lambers, M.	3	Jaeger, F.	14
Harvey, H. W., s. Atkins	9	Himmelbaur, W.	42, 70	Jakowiewa, W., s. Pri-	
Hasenbäumer, J., s. König		Hindemarsch, E. M.	36	nischnikoff	64
	31	Hiorth, G.	53	Janischewsky, D. E.	7
Hauer, E.	16	Hoagland, D. R.	31	Janse, I. M.	35
Haumann, L.	14	Höber, R., u. Schürmeyer,		Jansons, E., s. Treboux	54
Haunalter, E.	34	A.	36	Jaquet, F.	27
Haupt, A. W.	10	Hodgetts, W. J.	25	Jaretzky, R.	70
Haviland, M. D.	23	Höfler, K.	33, 35	Jeanjeau	76
Hayata, B.	12	Hoffman, J. C.	37	Jeffery, F. W.	12
Hayek, A.	32, 43, 58, 60	—, W. F., s. Harris	36	Jeffrey, E. C., u. Wetmore,	
Hayes, H. K.	70	Hoffmann, R.	76	R. H.	50
Heald, F. de F.	80	Hofmann, E.	16, 16, 62		
Heath, F. M.	61	Holben, F. J., s. White	47		
Hedicke, H., s. Ross	63				

Jenkin, T. J.	70	Kazakewitsch, L. J.	14	Kobuski, C. E.	27
Jensen, C.	10	Kearney, Th. H., u. Porter,		Koch, C.	78
—, s. Arnell	74	D. D.	70	—, F. O., s. Mildbraed	42
Jimbo, T.	55	Keeble, F.	49	—, W., u. Kummer, G.	61
Joessel, P. H., s. Guyot	46	Keeley, F. J.	57	Koczwarra, M.	12
Joffe, J. S., u. MacLean,		Kelaney, M. A.	22	Koenen, O.	15
H. C.	46	Keller, B. A.	37	Koernicke, M.	31
Johansson, K.	61	—, F.	64	Kofler, L., u. Brauner, M.	
—, N.	18	—, P.	44		52
Johnetin, R., s. Griggs	68	—, R.	51, 59	Kögl, Fr.	5
Johnson, A. M.	76	Kelley, A. P.	14	Köhler, A., s. Frey	32
—, A. T.	42, 76	—, W. P., s. Brown	46	Koidzumi, S.	14
—, A. H., s. Harris	36	Kennedy, P. B., u. Mackie,		Koketsu, R.	3
—, A. G., McKinney, Webb		W. W.	27	Kokkonen, P.	64
u. Leighty	30	—, u. Madson, B. J.	27	Kol, E.	57
—, E. L.	51	Kern, Ch.	36	Kolbe, R. W.	57
—, J., u. Murwin, H. F.	30	Kerr, L. R.	23	Kolkwitz, R.	25
Johnston, H. H.	43	—, s. Ewart	28	Kolumbe, E., s. Koppe	62
Jones, G. H., u. Mason, T.		Kesselring, W.	76	Komarov, V.	43
G.	63	Kharbush, S.	39	Komuro, H.	3
—, J. S., s. Mitchell, G.		Kiernan, F. P., u. White,		König, J., u. Hasenbäumer,	
A.	46	O. E.	70	J.	31
—, P. M., s. Link	63	Kiesel, A.	5	Kononoff, M., s. Omé-	
—, S. G.	23	Kihara, H.	1	liansky	38
Jørgensen, C. A.	76	—, u. Ono, T.	70	Konopacka, W.	23
Joshems, S. C. J.	30	Killermann, S.	48, 64	Konsuloff, St.	35
Jost, L.	69	Killian, Ch.	39	Kopaczewski, W.	52
—, u. Ubisch, G. v.	3	Killip, E. P.	12, 61	Kopeloff, N.	72
Joyet-Lavergne, Ph.	69	—, s. Pittier	12	Koppe, F.	61, 74
Juferewa, M. W., s. Ossi-		Kingdon Ward, F.	14, 43,	—, u. Kolumbe, E.	62
powa	19		61	Köppen, W.	14
Juha, V.	18	Kimura, A.	12	Korchikov, A. A.	57
Just, G.	3	Kirchner, O. v., Loew, E.,		Korde, N. W., Lastotschkin,	
		u. Schröter, C.	12	D. A., Ochotina, M. A.,	
Kache, P.	27, 58, 76	Kirkwood, J. E.	61, 78	u. Tschinskaja, N. J.	29
Kainz, G.	3	Kisser, J.	32, 35, 47	Korn, A.	46
Kaiser, E.	78	Kittredge, E. M.	10	Korsakova, M.	3
—, P. E.	57	Kiyohara, K.	1	Korshikov, A. A.	9
Kalaschnikow, L. N.	3	Klähn, H.	44, 62	Kortschagin (Korčagin), A.	
Kalaw, M. M., u. Sacay,		Klapholz, R., u. Zellner, J.			71
F. M.	61		69	Košanin, N.	75, 76
Kallenbach, Fr. 8, 39, 55,		Klebahn, H., u. Sygriansky,		Koslof, T., s. Sidorine	67
	72	A.	45	Kostka, G.	23
Kalshoven, L. G. E.	30	Kleberger	31	Kostytschew, S.	69
Kanouse, R. B.	39	Klebs, G.	3	—, u. Schwezowa, O.	35
Kappen, H., u. Bergeder,		Kleeberg, J.	16	Kotov, M.	61, 78
W.	31	Klein, G.	19, 35, 36	Kotowski, F.	51
—, u. Breidenfeld, J.	31	—, Eigner, A., u. Müller,		Kozlowski, A.	69
Karakulin, B.	23	H.	51, 67	Kozo-Poljanski, B.	2, 12
Karrer, P., u. Salomon, H.		—, u. Pirschle, K.	3	Kraemer, W.	47
	69	—, u. Svolba, F.	21	Kramer, O.	80
Karsten, G., u. Schenck, H.		Klovov, M. V.	12	Krasnosselsky-Maximow,	
	14, 78	Klövekorn, G. H., u. Gaert-		T. A.	4
Käsebie, A.	31	ner, O.	51	Krause, E. H. L.	39
Katterfeld, N. O.	23	Kluyver, A. J., u. Niel, C.		—, K.	41
Katz, N. J.	29	B. van	38	—, Rud.	32
Kaufmann, K.	65	Kneucker, A.	78	Kräusel, R.	80
Kauffman, C. H.	39	Knipowitsch, N. M.	38	Krauß, O.	76
—, s. Sartoris	39	Knoll, F.	38	Kreh	72
Kauffmann, F.	80	Knox, E. M., s. Matthews		Kroeber, L.	49
Kaunhowen, F., u. Stoller,			42	Krüdener	71
J.	44	Knuth, R.	12	Krnedener, A. v.	38
Kawecka, B.	22	Kobel, F.	3, 19, 22, 53	Krüger, M.	76
		—, M., s. Neuberg	69	—, P.	17

Krylow, P. N.	61	Lepik, E.	24, 29, 30	Loubière, A.	80
Kryshtofovich, A.	62	Lepkovsky, S., s. Totting-		Lubimenko, V.	4
Kwapil, K., s. Nemec	47	ham	35	Lublinerowna, K.	49
Kuhn, R., u. Ziese, W.	21	Le Roy Andrews, A.	74	Ludwig, A.	66
Kühner, R.	8	Lesage, P.	7, 70	—, O., s. Rippel	20
Kühnholtz-Lordat, G.	78	Lesley, J. W.	70	Lugiura, T.	1
Kükenthal, G.	42	—, M. M.	22	Luguet, A.	61, 78
Kuleshov, N. N.	16	Lesser, R.	76	Luijk, A. van	56
Kummer, G., s. Koch	61	Levyne, M. R.	73	Lundegårdh, H.	4
Kunert, Fr.	59	Lewin, K.	12	Lundquist, O. F. E.	26
Kunkel, L. O.	80	Lewis, F. T.	33	Luquet, A.	14
—, W.	65	—, Fr. J., u. Dowding, E.		Lüstner, G., u. Schmidt,	
Kunz, J.	12	S.	12	E.	72
Kurssanow, A. L.	19	Lewitsky, G. A.	65	Lutman, B. F.	19, 35
Kusnezow, N. J.	44	Liebsch, G.	42	Lutz, L.	36, 69
Küster, E.	4, 33, 65	Liese, J.	72	Luxenburgowa, A.	49
Kuwada, Y.	1	Liesegang, H., s. Remy	4	Luyten, I.	35
—, u. Sugimoto, T.	1	—, R. E.	6		
Kuzmina, L. A., s. Smirnov	55	Light, S. S.	39		
		Lilienstern, M., s. Walter	5	Maass, C. A.	59
Lagatu, H., u. Maume, L.	67	Lindstrom, E. W.	22	MacArthur, J. W.	70
Laibach, F.	24	Lingelsheim, A. v. 21, 52,	59, 69	MacDougal, D. T. 4, 17, 35	
Lämmermayr, L.	14, 54	Link, G. K. K., Jones, P.		MacFadden, F. A.	10
Lamouche	44	M., u. Taliaferro, W. H.	63	Macfarlane, J. M.	59
Lamprecht, H.	52, 69, 70	—, K. P., s. Tottingham	35	MacIntire, W. H.	47
Lancelot, J.	48	Linsbauer, K.	34	—, u. Shaw, W. K.	47
Lanczet, B., s. Neoral	80	Lippmaa, Th. 1, 14, 33, 69		Mackenzie, K.	76
Lang, W. H.	80	Lipman, C. B., Daris, A. R.,		Mackie, W. W., s. Kennedy	27
Lange, F., s. Loewe	69	u. West, S. S.	35		
—, J. E.	72	—, s. Gordon	46	Macku, J.	6, 19
—, Th.	61	Lippmann, E. O. v.	69	MacLean, H. C., s. Joffe	46
Lapina, A.	4	Lipska, J.	52	Macself, A. J.	12, 42
Larter, C. E.	42	Lister, G.	8	Madson, B. J., s. Kennedy	27
Lashevski, V.	2	Little, J. E.	12		
Lastotschkin, D. A., s.		Litvinov, D.	76	Maerker, W., s. Auerbach	54
Korde	29	Litwinowo, L.	19	Magistris, H., s. Grafe	5, 36
Laubert, R.	16	Liu, T. C., s. Cruess	5	Magnus, P.	8
Lauterbach, C.	59, 61	Livingston, B. E.	51	Magrou, J.	23, 33
Lavrenko, E., s. Sirjaev	79	Ljubimenko, W. N., Z.		Maguitt, M.	1
Lawrence, W.	42	Wulff, E. W.	38	Maige, A.	21, 65
Lawrenko, E. M., u. Pri-		Lloyd, F. E.	17, 25, 39	Mainx, F.	7, 73
nischnikov, A.	78	—, Fr. E., u. Scarth, G. W.		Makarewskaja, E. A., s.	
Lawson, A. A.	26	—, u. Uehla, V.	17	Alexandroff	50
Lebedev, L.	55	Lobik, A. J.	55, 63	Makarov, J. F.	31
Lebedew, A.	69	Loeske, L.	25	Malcuit, G.	44
Lebedieva, L.	39	Loew, E., s. Kirchner	12	Malinowski, A.	53
Leblond, E.	25	—, O.	19, 67	—, E.	71
Le Danois, Ed.	40	Loewe, S., Lange, F., u.		Mallmann, W. L.	23
Leemann, A.	17	Spohr, E.	69	Malme, G. O. A.	73
Lefèvre, M.	25	Loewis of Menar, W. v.	29	Malijanz, A.	30
Legendre, R., s. Chemin	36	Logan, W.	59	Maneval, W. E.	72
Lehmann, Rud.	2	Löhnis, F.	46	Mangenot, G.	1
—, R., s. Müller	1, 49	Lomanitz, S.	35	—, s. Guilliermond	1, 33, 49
Leighty, C. E., Sando, W.		Lonay, H.	55	Mann, A.	40
J., u. Taylor, J. W.	37	Lond, M. D., s. Blair	3	Mansfeld, R.	59
— s. Johnson	30	Longley, A. E.	53	Manshard, E.	35, 67
Lemmermann, O., u. Wieß-		Longo, S. B.	7	Manteuffel, A.	2
mann, H.	31	Lönnroth, E.	54, 64	Marcusson, J.	69
Lendner, A.	39, 40	Lopez, M., s. Vidal	29	Maréchal, A., s. Goffart	14
Lenoir, M.	1, 49, 50	Lotsy, J. P.	22, 37	Mariétan, I.	27
Leonard, E. C.	42, 78	Lottermoser, A.	47	Marie-Victorin, Frère	29, 42, 44
Lepeschkin, W. W.	6				

Markgraf, Fr.	14, 27	Mielinski, K.	40	Naganishi, H.	21
Markham, H.	12	Migula, W.	17	Nagler, M.	27
Marriott, St. J.	14	Mildbraed, J.	27	Nakai, P.	14
Marsh, R. W.	55	—, u. Koch, F. O.	42	—, T.	10
Marshall, R. P., s. Gravatt	30	Miller, J. W.	7	Nakajima, Y.	4
—, S. M.	9	—, V. V.	57	Namikawa, I.	17
Martens, P.	53	Mills, M.	12, 59, 76	Narbey, G.	67
Mason, E. W.	55	Milovidov, P. F.	8	Naumann, E.	23, 67, 72
—, T. G., s. Jones	63	Minkiewicz, St.	30	—, s. Blomgren	28
Matlakowna, M.	53	Mirande, M.	45	Naumow, N.	24, 45
Matsumoto, T.	8	Mitchell, G. A., s. Jones	46	Naumowa, N. A.	24
Mattfeld, J.	14, 41	Miyoshi, M.	14	Nedrigailov, L., s. Bitrich	77
Matthes, H., u. Schütz, P.	52	Moldenhauer Brooks, M.	19, 52	Needham, G. H.	25
Matthews, J. K.	42, 44, 61	Mol, W. E. de	6	Negovi, G.	14
—, u. Knox, E. M.	42	Molisch, H.	33, 64	Nekrassova, V.	32
—, u. Taylor, G.	42	Moll, R.	78	Nelson, A.	42
Maume, L., s. Lagatu	67	Möller-Arnold, E.	19	Nemec, A.	32
Maxwell, J., u. Wallace, G. B.	8	Möller, Hj.	74	—, u. Kwapil, K.	47
Mayer, A., u. Plantefol, L.	67	Molliard, M.	30	Neoral, K., u. Lanczet, B.	80
Mayor, E.	24	Molz, E.	63, 64	Nessel, H.	58, 74
Mayr, E.	67	—, u. Müller, Kurt R.	63, 64	Nestertschuck, G. J.	30
McBain, J. W.	6	—, F. J.	19	Nestler, A.	36
McCance, R. A.	64	Monnet, L.	14	Netolitzky, F.	34, 51
McCrea, R. H.	14	Moore	44	Neuberg, C., u. Kobel, M.	69
McDonald, J.	16	—, B.	11	Neuhoff, W., u. Ziegen-	39
McDougall, W. B.	14	—, S.	12, 42	speck, H.	56
McGlynn, W., s. Coombs	52	Mörner, C. Th.	59	Newton, D. E.	49
Mellvaine, C. T., s. Garber	46	Morosov, G. F.	38, 54	—, H. K., s. Ahern	59
McIntyre, M., s. Henry	75	Morozov, B.	63	Nicholis, W. H.	14
McKee, M. C., u. Smith, A. H.	21	Morris, V. H., u. Welton, F. A.	36	Nichols, G. E.	74
McKinney, H. H.	30	Morrison, P. C.	61	Nicholson, W. E.	69
—, s. Johnson	30	Morstatt, H.	64	Nicolai, H. W.	39
McLennan, E., u. Cookson, J.	24	Morton, F.	12, 29, 44, 54	Nicolas, G.	46
McLuckie, J., s. Brough	13	Moss, E. H.	42, 55	—, u. Rives, L.	38
Medwedewa, G. B.	6	Motohichi, M., s. Fernbach	68	Niel, C. B. van, s. Kluyver	69
Meer, J. H. H. van der	31	Mousseron, M., s. Astruc	68	Nielsen, N.	9
Meer Mohr, J. C. van der	20	Mühdorf, A.	72	Nienburg, W.	19, 67
Meinke, H.	44	Müller, Adolf	4	Niethammer, A.	32
Meißner, C.	42, 59, 76	—, Fr.	36	Nikitina, E.	9
—, G.	8	—, H., s. Klein	51, 67	Nikitine, B.	32
Melchior, H.	27	—, K., s. Molz	64	Niklas, H.	71
Merkenschlager, F.	4, 47	—, K. O.	16	Nilsson-Leißner, G.	68
Messeri, E.	17	—, u. Lehmann, R.	1, 49	—, R., s. Euler	56
Metcalf, E., s. Sears	71	—, Kurt R., s. Molz	63	Nishimura, M.	51
Meurman, O.	53	Münch	45	Nitschporowitsch, A.	78
Mevis, W.	67	—, E.	73	Njetch, H.	6
Meyer, C. J.	25	Munerati, O.	35, 71	Nord, F. F.	46
—, s. Hudig	30	Munkelt, W.	67	Norison, C. G. T., s. Doyne	69
—, D., u. Wodarz, K.	31	Münter, F.	19	Norris, F. W.	59, 61
—, J., s. Sartory	67	Muraschkinsky, K. E.	8, 16	Novak, F. A.	24
—, Konst.	25	Murr, J.	14, 29, 61, 62	Novopokrowsky, J., u. Skaskin, Th.	56
—, K. J.	9	Murrill, W. A.	14	Nölsch, E.	32
—, Rud.	51	Murwin, H. F., s. Johnson	30	Obraszowa, A. A.	80
Meylan, Ch.	10, 40	Musso, L., s. Foley	52	Ocfemia, G. O., u. Roldan, E. F.	29
Mez, C.	36, 37, 71	Mutzek, R.	7	Ochotina, M. A., s. Korde	
—, u. Ziegenspeck, H.	36	Nábelek, Fr.	44, 61		
Micheel, Fr., u. Reich, W.	21	Nachtsheim, H.	53		
		Naoumow, N. A.	39		



O'Dwyer, M. H.	21	Pescott, E. E.	59	Pringsheim, E. G.	35
Oechslin, M.	14	Petch, T.	8, 56	—, H., u. Winter, M.	69
Oehlkers, Fr.	4, 7	Peters, Th.	2, 66	Printz, H.	40
Offerijns, F. J. M.	22	Petersohn, E.	19	Prinz, Fr., s. Glaser	68
Ogura, Nr.	10	Petraschek, W., u. Wilser,		Probst, Chr.	25
Ohga, I.	67	B.	80	—, Th.	25
O'Hanlon, M. E.	25	Petrie, A. H. K.	15	Prochaska, M.	54
Ohashi, H.	25	—, s. Brough	13	Proebsting, E. L.	34
Ohki, K.	12	—, u. Ewart	28	—, Et.	4
Ohtani, F.	50	Pétrouchevskaja, A.	4	Puddle, F. C.	12, 59
Okumura, J., s. Takahashi	9	Pevalek, J.	40	Pugsley, H. W.	27
Ollivier, G.	73	Pfeiffer, H.	65	Purkyne, C.	80
Olney, A. J.	51	Philibert, A., u. Risler, J.	51	Purpus, F. C.	60
Omeliantsky, V.	19	Philipschenko, J.	7	—, J. A.	27, 41, 76
Oméliansky, V., u. Kononoff, M.	38	Phillips, E. H., Smith, E.		Pütter, A.	67
Ono, T.	37, 49	H., u. Smith, R. E.	30	Puymaly, A. de	40
—, s. Kihara	70	Phillips, J.	7	Pzibram, E.	73
Onslow, M. W., u. Robinson, M. E.	53, 69	—, R. W.	40		
Oparin, A., s. Bach	68	Philp, G. L., s. Tufts	22	Quastel, J. H., u. Stephenson, M.	55
Opitz, H.	50	Pia, J.	62	Quayle, H. J.	30
Oppermann	72	Pilaski, W.	4	Quintin, W. H. St.	42
Oortwijn Botjes, J. G.	30, 67	Pilat, W.	73		
		Pilger, R.	42, 75		
Orr, M. J.	27	Pirschle, K., s. Klein	3		
Ortega, J. G.	76	Pitcher, F.	58, 61	Raikova, H.	4
Osborn, A.	41	Pittier, H., u. Killip, E. P.		Ramaer, H.	51
—, T. G. B., u. Wood, J. G.	14	Plantefol, L., s. Mayer	67	Ramyslowski, B.	54
Ossipowa, A. M., u. Juferewa, M. W.	19	Plate, L.	54	Ranade, S. B., u. Burns, W.	12
Ostenfeld, C. H.	60	Platt, E. J.	12	Rand, R. F.	15
Osvald, H.	72	Plaut, M.	36	Ranker, M. E. R.	6, 19
Ottenssooser, F.	73	Poeverlein, H.	8	Rao, L. N.	76
Overbeck, F.	17	Policard, A.	47	Raphelis, A.	25
Oye, P. van	40	Pons, J.	44	Rapbélis, A., s. Decrock	73
		—, u. Rémy	44	Raunkiaer, C.	76, 79
		Pontillon, Ch.	36	Raves, J. F.	17
		Poole, H. H., s. Atkins	54	Rawitscher, F.	19
		Popelka, J.	19	Raybaud u. Dupont, G.	51
		Popenoe, P.	59, 61	Rayner, M. C.	39, 54
Packard, Ch.	35	Popoff, M.	35	Rea, M. W., s. Small	53
Paczosky, J.	7, 72	Popova, E., s. Wulff	41	Read, B. E.	61
Palmer, T. C.	57	—, G. M.	12	Record, J. S.	34
Panini, F.	27	Popp, H. W.	35, 67	Redles, G.	15
Pape, H.	4, 16	Porsch, O.	7	Reed, H. S.	35
Papp, C.	74	Porter, D. D., s. Kearney	70	—, u. Haas, A. R. C.	19
Pardo, L.	40	Portheim, L., s. Eisler	21, 34	Rehder, A.	44, 75, 76
Parker, F. W., u. Tidmore, J. W.	47	Post, L. v., u. Granlund, E.	44	Reich, W., s. Micheel	21
Parodi, L. K., s. Henrard	42	Posthumus, O.	17	Reid, E. M., u. Chandler, M. E. J.	60, 80
Parr, A. E.	71	Potonié, R.	45	—, M. E.	35
Pascher, A.	57	—, u. Helmers, H.	80	Reifenberg, A., s. Fodor	68
Pattersson, J., s. Blair	3	Poulton, E. M.	57	Reinau, E.	35
Patton, D.	14	Prát, S.	36	—, E. H.	47
—, H. S.	59	Preble, E. A.	59	Reinke, J.	49
Pauli, Wo.	36	Prianischnikoff, N., u. Jakowiewa, W.	64	Reis, O. M.	45, 62
Pavillard, J.	65, 78	Prianischnikov, A., s. Lawrenko	78	Rémy s. Pons	44
Pavlov, N.	79	Priestley, J. H.	35, 50	Remy, Th., u. Liesegang, H.	4
Pawlinowa, E.	19	Prihodko, M. J.	15	Rendle, A. B.	15
Pax, F.	14	Primitz, R., u. Feldner, K.	46	—, A. R.	44, 49
Peattie, D. C.	61	Prince, L. A., u. Winsor, H. W.	47	Renier, A.	80
Pensa, A.	33			Reuß, H.	50
Peragallo, M.	25, 40			Reuter, K.	42
Percival, J.	71				
Perrier dela Bathie, H.	12, 76				

Reyes, T. P.	60	Sabalitschka, Dietrich, K.	20	Schmalfuß, H., u. Werner,	
Rhine, J. B.	19	R., u. Böhm, E.	20	H.	7
Richard, J.	25	—, u. Wiese, A.	20	Schmalz, J., s. Auerbach	54
Richards, O. W.	15	—, u. Zaher, M. W.	20	Schmanew, M., s. Buchheim	
Richmond, Th. E.	51	Sacay, F. M., s. Kalaw	61		30
—, T. E., s. Whiting	37, 47	Sahni, B.	80	Schmid, L., u. Stöhr, R.	
Richter, O.	4, 35, 36, 67	Saito, K.	6		69
Ridley, H. N.	61	Salaman, R. N.	37	Schmidt, E., s. Lüstner	72
Riede, W.	7	Salmon, C. E.	42	—, N. S.	74
Rieser, D.	71	—, E. S., u. Ware, W. M.	16	—, W. I., s. Frey	32
Rigg, G. B.	15, 61	Salomon, H., s. Karrer	69	Schmucker, Th.	15, 60
Riker, A. J.	65	Sampaio, A. J.	9	Schneider, E.	42
Rilstone, F.	74	Sando, W. J., s. Leighty	37	Schodduyn, R.,	25, 38, 40,
Riols, P.	39	Sandu, C., s. Savalescu	30		54
Rippel, A.	4, 20	Sano, Y., s. Takahashi	9	Schoen, M., s. Fernbach	68
—, u. Ludwig, O.	20	Santos, J. K.	77	Schousschine, P., s. Bach-	
Rischkow, W.	71	Sardina, J. R.	6	tine	45
Risler, J., s. Philibert	51	Sargent, C. S.	79	Schoute, J. C.	50
Ritter, G. J., u. Fleck, L.		Sartoris, G. B., u. Kauff-		Schratz, E.	54
C.	69	man, C. H.	39	Schreiber, M.	50
Rives, L., s. Nicolas	46	Sartorius, O.	54	Schroeder, H.	50
Robbins, W. J.	69	Sartory, A., Sartory, R.,		Schröter, C., s. Kirchner	12
Robert, H.	38, 57	u. Meyer, J.	67	Schtschukina, A.	51
Robinson, M. E., s. On-		Saunders, E. R.	34	Schulz, E. R., s. Totting-	
low	53, 69	Sauvageau, C.	40	ham	35
Rodda, A. E.	61	—, G.	53	Schulz, O. E.	28
Roger de Vilmorin u. Si-		Savalescu, F., u. Sandu, C.		Schumacher, J.	21
monet, M.	71		30	Schumm, O.	21
Rogers, Ch. C.	41, 75	Savelli, R.	12, 22, 71	Schürhoff, P. N.	66
Roldan, E. F., s. Ocfemia	80	—, u. Costa, T.	71	Schürmeyer, A., s. Höber	
Röll, J.	40	—, s. Costa	70		36
Romell, L.-G.	51, 72	Savič, V.	73	Schussnig, B.	33
Roodenburg, J. W. M.	80	Sawyer, M. L.	34	Schutow, A.	4
Rosanova, M.	2	Sax, K.	22	Schütz, P., s. Matthes	52
Rose, J. N.	60	Scarth, G. W.	21, 53	Schwantes, G.	60
Rosenberg, O.	71	—, s. Lloyd	32	Schwartz, W.	73
Rosenqvist, T. s., Hägg-		Scatchard, G.	21	Schwarz, B. M.	63
lund	68	Schaffner, J. H.	4, 11	Schwarzenbach, M.	40
Ross, H.	64	Schaffnit, E.	16, 22	Schweizer, G.	36, 63
—, u. Hedicke, H.	63	—, u. Volk, A.	51	Schwemmlé, J.	1
Rostchin, J.	11	Schanidse, M., s. Alexan-		Schwerdtel, Fr., s. Fischer	
Roubier, A.	12	drow	66		21
Rouppert, K.	40	Schaposchnikow, W.	4	Schwezwowa, O., s. Kostyt-	
—, P. C.K.	34	Scharrer, K., u. Strobel, A.		schew	35
Roussakov, L.	39		69	Sciacchitano, J.	40
Rowles, W. F.	77	Schaumann, K.	4	Sconce, H. J.	22
Rozanova, M.	71	Schembel, S.	56, 63	Scott, F. R. S.	62
Rozsypal, J.	16	Schenck, H., s. Karsten	14,	—, I. T.	69
Rubentschik, L.	6, 8		78	Sears, P. B.	15
Rudolph, B. A.	30	Scherffel, A.	9	—, u. Metcalf, E.	71
Ruoff, S.	16, 45	Scheuermann, R.	15	Seeliger, R.	22
Ruppert, J.	12, 77	Schierge, M.	69	Seidel, s. Günther	18
Rusakov, L.	56, 63	Schiffner, V.	7	Seiffert, J.	80
Russakow, L. T.	30	Schiller, J.	54, 74	Selivanov, Th.	65
Russel, W.	51	Schindler, A. K.	13	Senderens, J. B.	53
Ruttner, F.	35	—, E.	20	Sennen, Frères	79
—, s. Brehm	54	—, F.	46	Serbinov, J.	63
Ruud, B.	40	Schirmer, K.	46	Sernander-Du Rietz, G.	56
Rydberg, P. A.	12, 61	Schkorbatow, L.	25	Setchell, W. A.	57
Rylow, W. M.	38	Schlechter, R.	12	Seybold, A., s. Sierp	67
		Schleusener, W.	20	Shadowsky, S. N.	54
		Schlieben, H. J.	42	Shaw, W. K., s. MacIntire	
Sabalitschka, Th.	4, 31	Schlimm, W.	64		47
—, u. Weidling	4	Schlüter, O.	29	Shimek, B.	61

Shimotomai, N., s. Tahara 2	Souèges, R. 34, 50, 71	Svihla, R. D., u. A. 10
Shive, J. W., s. Ginsburg 35	Southee, E. A., u. Brooks, F. T. 56	Svolba, F., s. Klein 21
Show, S. B. 31	Spangenberg, K., s. Frey 32	Svortzow, B. M. 60
Showalter, A. M., 25, 57	Spek, J. 1	Swederski, W. 62
Shreve, F. 15	Sperlich, A. 35	Sydow, H. 73
Shull, G. H. 22	Spierer, Ch. 32	Sygriansky, A., s. Klebahn 45
Sidorine, M., u. Koslof, T. 67	Spinner, H. 62	Syniewski, W. 21
Siemaszko, W. 56	Spohr, E. 13	Syreistschikow, D. P., s. Alechin 37
Siemers, W., s. Arnd 32	—, s. Loewe 69	
Sierp, H., u. Seybold, A. 67	Sprague, T. A. 29, 43	
Siersch 32	Spurway, S. H., u. Austin, R. H. 47	Tabulae biologicae 21
Sifton, H. B., s. Thomson 34	Stach, E. 80	Tadgell, A. J. 60, 62
Simonet, M. 46	Staehelin, M. 56	Tahara, M., u. Shimotomai, N. 2
—, s. Roger 71	Stäger, R. 64	Takahashi, T., Gunke, M., u. Yamazaki, T. 6
Simpson, G., s. Allan 26	Standley, P. C. 13, 43, 77, 79	—, u. Sano, Y., 9
Sinclair, W. B., s. Harris 36	Stapf, O. 28, 43	—, Yukawa, M., Okumura, J., Eda, K., u. Yamamoto, T. 9
Sinner, H. 77	— u. Hubbard 60	Taliaferro, W. H., s. Link 63
Šinotô, Y., s. Yamaha 2	Stason, M. 26	Tansley, G. A., u. Chipp, T. F. 7
Širjaev, G. 42, 60	Staub, W. 79	Taubert, F. 65
—, u. Lavrenko, E. 79	Stearn, A. E. 37	Täufel, K., u. Wagner, C. 37
Sirks, M. 22, 71	Steen, E. J., s. Barclay 28	Taylor, G. 43
Skadowsky, S. N. 38	Stefanoff, K. 43	—, s. Matthews 42
Skarman, J. A. O. 60	Steinbrink, C. 1	—, J. W., s. Leighty 37
Skaskin, Th., s. Novopokrowsky 24	Stein, E. 54	—, W. R. 9, 25
Skinner, J. J., u. Demaree, J. B. 30	Steinecke, Fr. 17, 40	Tedin, O. 71
Skuja, H. 9, 57	Stephens, E. W. 28	Teodoro, G. 40
Skvortzow, B. W. 73, 74	—, E. L., s. Groves 25	Terroine, E. F., u. Colin, H. 53
Slonimski, P. 47	Stephenson, M., s. Coombs 68	—, Trautmann, S., Bonnet, R., u. Hée, A. 21
Smith, J. J. 77	—, s. Quastel 55	Thaysen, A. Chr., u. Bunker, H. J. 21
Small, J. 13, 42, 53, 60, 62, 77	Sterner, R. 79	Thellung, A. 13, 43
—, u. Rea, M. W. 53	Sternow, F. 56	Thériot, J. 25, 26
Small, W. 9	Stevens, F. L. 32	Thienemann, A. 37
Smirnoff, D. S. 51	—, N. E. 30	Thiessen, R. 80
Smirnow, P. A., s. Alechin 43	Stockert, O. 78	Thoday, D. 18
Smirnov, P. P., u. Kuzmina, L. A. 55	Stöhr, R., s. Schmid 69	Thom, Ch., s. Church 72
Smith, A. H., s. McKee 21	Stoklasa, J. 4, 6, 67	Thompson, H. S. 26, 28
—, A., s. Wadsworth 47	—, u. Bares, J. 67	—, W. P. 71
—, A. L. 56	Stoll, F. E. 39	Thomson, J. 17
—, Ch. P. 42	Stoller, J. 45	—, P. 80
—, E. H., s. Phillips 30	—, s. Kaunhowen 44	—, R. B., u. Sifton, H. B. 34
—, G. H. 2	Stoppel, R. 4	—, S. J., s. Allan 26
—, L. L. 6	Stout, A. B. 28	Thung, T. H. 30
—, R. E., s. Philipps 30	Stow, I. 71	Thunmark, S. 80
Snyder, H., u. Sullivan, B. 69	Strobel, A., s. Scharrer 69	Tidmore, J. W., s. Parker 47
Sobernheim, G. 53	Ström, K. Münster 9	Tiemann, E., s. Volk 50
Sobolewska, O. J. 6	Stroman, G. N. 22	Timm, R. 26, 74
Sohngen, N. L., u. Wiehring, K. T. 20	Strouhal, H. 7	Timofeev, A. S., s. Alexandrow 5, 66
Sommer, A. L. 35	Stuch, P. 20	Tischendorf, W. 35, 67
Soo, R. v. 13, 28, 79	Studt, W. 75	Tiwary, N. K. 77
Sordina, J. B. 46	Sturch, H. H. 25	
Sosnovsky, D. 15, 77	Stutzer, M. J. 55, 72	
Sotschava (Sočava), V. 72	Sudworth, G. B. 77	
	Suessenguth, K. 56, 57	
	Sugimoto, T., s. Kuwada 1	
	Sullivan, B., s. Snyder 69	
	Summerhayes, V. S., u. Williams, P. H. 15	
	Sutton, C. S. 60, 62	
	Svensson, H. G. 54	

Tobler, F.	50, 67	Vandendries, R.	56	Webster, A. D.	15
Tolmačov (Tolmatschev), A.		Vanin, S.	24, 63	Wehmeyer, B. E.	39
Tomasi, A. de	38	Vanine, S.	46	—, L. E.	73
Toro, R. A.	73	Vanselow	75	Wehrle, E.	74
Tottingham, W. E., Lep-		Vasiliev, I. M., s. Zemcuzni-		Weidling s. Sabalitschka	4
kovsky, S., Schulz, E. R.		kov	5	Weis, A.	5
u. Link, K. P.	35	Venturelli, G., s. Carbone	38	Weiser, St.	64
Townsend, Ch. H. T.	15	Verdoorn, J. C.	28	Weiß, F.	68
Transeau, E. N.	4	Vesterlund, O.	29	Welch, M. B.	50
Trautmann, S., s. Terroine		Viala, P.	46	—, s. Beuzeville	58
	21	Vidal u. Lopez, M.	29	—, s. Coombs	52
Travis	32	Vierhapper, F.	29	Wellensiek, S. J.	31, 68
Treboux, O., u. Jansons, E.		Viguiet, R.	77	Wellmann, F. L., s. Walker	
	54	Vilhelm, J.	40		56
Trelease, W.	18	Vinall, H. N.	71	Welton, F. A., s. Morris	36
Treitz, P.	29	Vierhapper, F.	79	Wendehorst	79
—, S. F., u. H. M.	51	Vischer, W.	57	Went, F. W.	5
Trillat, J.-J.	20, 67	Visser Smits, D. de	20	Werneck-Willingrain, H. L.	
Troitzky, N.	15	Vodrazka, O.	65		46, 54
Trojan, J.	15	Volk, A., s. Schaffnit, E.	51	Werner, H., s. Schmalfuß	7
Troll, K.	44	—, u. Tiemann, E.	50	West, S. S., s. Lipman	35
—, W.	29	Vonwiller, P.	47	Wester, D. H.	69
Tsakalotos, A. E.	69	Vouk, V.	38	Wetmore, R. H.	17
Tscherkessowa - Naliwkina,		Vowinckel, O.	16	—, s. Jeffrey	50
E. W.	72	Vries, D. M. de	79	—, R. W.	2
Tschernetzka, S. S.	46	Vuillemin, P.	66, 73	Wherry, E. T.	6, 15, 72
Tschernojarow, M. W.	13			—, u. Gray, F. W.	11
Tschernow, W. N.	15	Wachenfeldt, S. v.	47, 48	White, C. T.	77
Tschumakova, E.	31	Wadsworth, A. H., u. Smith,		Whitehead, H. R.	68
Tschinskaja, N. J., s.		A.	47	Whiting, A. L., u. Rich-	
Korde	29	Wagner, E.	60	mond, T. E.	37, 47
Tubeuf, K. Frhr. v.	63, 64	—, C., s. Täufel	37	White, H. L., s. Bewley	16
Tuewa, O. T.	20	Wähner, R., s. Bach	68	—, J. W.	28
Tufts, W. P.	4, 31	Wakefield, E. M., s. Bud-		—, u. Holben, F. J.	47
—, u. Philp, G. L.	22	din	55	—, O. E., s. Kiernan	70
Tulaikov, N. M.	35	Waksman, S. A.	47	Wichmann, H. E.	66
Tumanov, I. I.	4	Walker, J. C., u. Wellmann,		Wieben, M.	56
Turesson, G.	7, 28	F. L.	56	Wiegand, K. M., u. Eames,	
Turner, C.	43, 60	Wallace, G. B., s. Maxwell	8	A. J.	62
Turrill, W. B.	29	Wallwitz, Graf J., u. Gräfin		Wiegner, G., u. Gessner, H.	
		Wallwitz	36		48
Ubisch, G. v.	22, 68	Walter, E.	79	Wieland, G. R.	80
—, s. Jost	3	—, O., u. Lilienstern, M.	5	Wieringa, K. T., s. Sohn-	
Udluft, H.	45	Walton, J.	45	gen	20
Uehlingen	15	Wangerin, W.	29	Wiese, A., s. Sabalitschka	
Uehlinger, A.	60	Warburg, O.	21		20
Uittien, H., s. Hejl	22	Ward, F. K.	28	Wiessmann, H., s. Lemmer-	
Ulrich, E.	39	Ware, W. M.	9	mann	31
Uléhla, Vl.	37	—, s. Salmon	16	Wilczek, E., s. Zahn	28
—, s. Lloyd	17	Warner, S. R.	62	Wildeman, E. de	77
Ullrich, H.	5	Wartenhorst, A.	64	Wille, F.	2, 32
Umrath, K.	68	Wastl, H., s. Berczeller	3	Williams, J. A.	13, 28
—, s. Hermann	68	Watanabe, A.	32	—, P. H., s. Summerhayes	
Ungerer, E.	20	Waterman, W. G.	7		15
Uphof, J. Th.	8, 71, 77	Waters, C. W.	39	—, R. S.	10
Uranow, A.	79	Watt, A. S.	15	—, S.	34
Ursprung, A.	37, 51	Weatherby, C. A.	77	Williamson, H. B.	58, 60,
Usteri, A.	33	Weaver, J. E.	18		62
		Webb s. Johnson	30	Willimott, St. G., u. Wokes	
		Weber, Fr.	36, 64	F.	53, 70
Vageler, H.	79	—, s. Gicklhorn	49	Willstätter, R.	21
Vagi, S., s. Fehér	3	—, H.	63	Wilser, B., s. Petraschek	80
Valeton, Th.	60	—, U.	20, 51	Wilson, E. H.	60, 75, 77
				—, O. T.	9

Winkler, Hub.	32	Woollett, E., Dean, D., u.		Zaher, M.W., s. Sabalitschka	
—, Hubert, s. Hannig	14,	Coburn, H.	29	Zahlbruckner, A.	9, 73
Winogradsky, S.	60	—, E. C., s. Gates	14	Zahn, C.H., u. Wilczek, E.	28
Winsor, H. W., s. Prince	21	Woronichin, N. N.	25, 39,	Zaprometov, N. G.	24
	47		72, 74	Zchakaja, K., s. Alexan-	
Winter, M., s. Pringsheim	69	Woycicki, Z.	49	drow	66
Wirtgen, F.	15	Wrangell, M. v.	52	Zeller, H.	6
Wittmack, L.	18, 34, 50	Wulff, E. W.	43, 44	Zellner, J.	70
Wodarz, K., s. Meyer	31	—, u. Zyrina, T. S.	43	—, s. Klapholz	69
Wodehouse, R. P.	28	—, s. Ljubimenko	38	Zemeuznikov, E. A., u. Va-	
Wokes, F., s. Willimott	53,	—, E., u. Popova, E.	41	siliev, I. M.	5
	70	Wurmser, R.	37	Ziegenspeck, H.	6, 37, 49,
Wolf, E.	77				68, 71
—, F. A.	16	Yamaha, G.	2	—, s. Dous	52
Wolfe, H. S.	5	—, u. Sinotô, Y.	2	—, s. Fuchs	33
Wolff, C. J. de	6, 21	Yamamoto, T., s. Taka-		—, s. Mez	36
—, H.	52	hashi	9	—, s. Neuhooff	39
Woll, F. W., s. Hendry	31	Yamazaki, T., s. Takahashi	6	Ziegler, A.	36
Wollenweber, H.	25			Ziese, W., s. Kuhn	21
Wolley-Dod, A. H.	28	Yasui, K.	2, 16	Zikes, H.	52
Wood, F. M.	21	Yoshii, Y.	52	Zimmermann, Fr.	63
—, J. G.	5	Youden, W. J., u. Denny,		—, W.	34, 64, 68
—, s. Osborn	14	F. E.	70	Zinserling, G. D.	15
Woodcock, E. F.	28	Young, P. A.	24	Ziobrowski, S.	64
Woodward, J.	15	Yukawa, M., s. Takahashi	9	Zsigmondy, R., s. Frey	32
—, R. C.	56			Zybin, S. Mme.	63
				Zyrina, T. S., s. Wulff	43

Fürstl. priv. Hofbuchdruckerei (F. Mitzlaff) Rudolstadt